Allgemeine

Landwirthschaft.

Mit einer Menge von Abbildungen.

Von einem Vereine praktischer Landwirthe Frankreichs;

dirigirt von

Dr. Alexander Bixio.

Aus dem Französischen übersetzt

von

Professor G. Kißling.

Siebenter Theil.

Stuttgart:
Verlag von Scheible, Rieger & Sattler.
1846.

Dreizehntes Kapitel.

Von den Vicinal- und Feldwegen.

Man nennt im Allgemeinen Vicinalwege alle diejenigen, welche nicht in die Klasse der Staatsstraßen gehören. Da der Nutzen und die Wichtigkeit dieser Wege sehr mannigfaltig ist, so ist es am Platze, verschiedene Benennungen für diejenigen aufzustellen, welche entweder nur dazu dienen, Verbindungen zwischen bloßen Landgemeinden zu begründen, die man Communalwege nennen kann, oder die, welche durch den größern Theil eines Bezirks gehen, oder zu gleicher Zeit mehren Gemeinden nützlich sind und zu einer Stadt, zu einem Hauptorte eines Bezirks oder auf eine Hauptstraße führen und darum den Namen der Cantonalwege verdienen; die Wege, welche nur zu Bestellung der Felder dienen, heißen Feldwege.

Erster Artikel. Von den Cantonal- und Communalwegen.

Das Erste, was man zu besorgen hat, um der schlechten Beschaffenheit der meisten Vicinalwege abhelfen zu können, besteht darin, die Ursachen davon aufzusuchen: es sind deren zwei hauptsächliche.

Die erste besteht in der Unzulänglichkeit und in den Mängeln der gegenwärtigen Gesetzgebung. Di-

Kammern beschäftigen sich gegenwärtig damit; man darf hoffen, daß sie dergestalt verbessert werden wird, die Anwendung der Vollziehungsmittel zu erleichtern, und man will hier bloß noch beifügen, daß die Gerechtigkeit es verlange, daß die außerordentlichen Auflagen, welche die Verbesserungsarbeiten der Vicinalwege zum Zwecke haben, und die jährlichen Auflagen, welche sich auf ihre Unterhaltung beziehen, vorzüglich auf die Personen, denen sie die meisten Dienste leisten, und zwar in dem Verhältnisse des von ihnen gemachten Gebrauches derselben, sei es nun für gewöhnliche Dienste oder für außergewöhnliche und zeitweise Transporte von Holz, von Baumaterialien, von Erzen, oder Produkten aus Fabriken, Hüttenwerken u. s. w. gelegt werden. Die zweite Ursache ist der auf dem Lande fast allgemeine Mangel der besonderen Kenntnisse und der praktischen Erfahrung, welche unentbehrlich sind, um mit aller Sparsamkeit, welche die Vicinalwege wegen der Geringfügigkeit der Hülfsquellen, welche die Landgemeinden darauf verwenden können, erheischen; gute Ausbesserungen vorzunehmen. Daraus folgt, daß, da die Arbeiten oft schlecht gemacht werden, und von keiner Dauer sind, die dabei Betheiligten, in der Ueberzeugung, daß man, um sie besser zu machen, pekuniäre Mittel haben müsse, welche ihre Kräfte bei weitem übersteigen, den Muth verlieren und auf jede Verbesserung verzichten.

Wenn diese Meinung gegründet wäre, so würde man sich vergeblich mit Gesetzen und Verordnungen beschäftigen; denn wenn sie auch noch so vollkommen wären, so würden sie zur Verbesserung der Vicinalwege unwirksam sein, wenn es wirklich unmöglich wäre, sie mit den vorhandenen Hülfsmitteln zu erhalten. Die Hauptbedingung zu Erreichung dieses Zweckes ist also, zu beweisen, daß diese Verbesserung weder so schwer noch so kostspielig ist, als man es gewöhnlich

glaubt, und daß man mit Befolgung eines guten Verfahrens und wenn man dasselbe mit Verstand und Beharrlichkeit anwendet, mit den Mitteln, worüber die meisten Gemeinden verfügen können, es in wenigen Jahren dahin bringen könne, auf allen Vicinalwegen einen guten Zustand herzustellen.

Der Mangel an einem glücklichen Erfolge bei den meisten Versuchen, welche bis auf den heutigen Tag angestellt wurden, rührt hauptsächlich davon her, daß sich sehr wenige Personen mit diesem Gegenstande ernstlich beschäftigt haben, und daß es keine Abhandlung, kein Werk gibt, in welchem man eine gute praktische, leicht begreifliche, und von Personen, welche in der Kunst des Bauens nicht erfahren sind, leicht anzuwendende Anweisungen findet.

Die Anlegungs- und Unterhaltungs-Methoden der Staatsstraßen lassen sich nicht auf Vicinalwege anwenden. Diese Wege verlangen eine einfache und ökonomische Verfahrungsart, welche es möglich macht, nach und nach, und auf eine progressive Weise nach den disponibeln Mitteln, ohne jedoch jemals die Fahrbarkeit zu unterbrechen, Verbesserungen anzubringen. Es wäre sehr schwer und vielleicht unmöglich, bei Befolgung des gewöhnlichen Systems der Straßenarbeiten, diesen Bedingungen Genüge zu leisten; glücklicherweise hat aber die Kunst, sie anzulegen und zu unterhalten, Fortschritte gemacht, und mehre der neuen Methoden können mit vielem Vortheile auf die Vicinalwege angewandt werden. Wir wollen sie jetzt kennen lernen und die Belehrungen ertheilen, welche zu Erleichterung ihrer Anwendung nothwendig sind.

§. 1. Riß und Berichtigung der Abdachungen.

Bevor man sich mit der Verbesserung der Brauchbarkeit eines Vicinalweges abgibt, muß man seinen Riß und seine Abdachungen bestimmen, denn sonst

müßte man die Verbesserungsarbeiten an den Theilen wieder von vorne anfangen, welche in der Folge Veränderungen erleiden würden, wenn man die Fehler eines Risses oder zu starker Abhänge wegschaffen wollte. Man kann hier keine Vorschriften für diese Arten von Verbesserungen angeben, weil sie sehr ausführliche Erklärungen und eine Art von Lehrcursus erheischen würden. Ueberdies verlangen diese Geschäfte, wenn sie gut besorgt sein sollen, die Dazwischenkunft eines Mannes vom Fache, welcher die erforderlichen Kenntnisse und Erfahrung haben muß, um sie gut auszuführen; wir beschränken uns demnach darauf, die allgemeinen Grundsätze anzugeben.

Der erste muß darin bestehen, die Richtungen und den Gang der Wege zu bestimmen, indem er die zu starken Winkel und Krümmungen mindert, und so viel als möglich die schon vorhandene Breite benützt, ohne aber je eine geringere Breite als 6 Meter, welche das Minimum ist, das von dem Gesetze des 9. Ventose vom Jahre XIII bestimmt ist, zuzulassen.

Ist der Zug bestimmt, so muß man ihn durch Gräben oder Rinnen, und kann man keine solche anbringen, durch Grenzen festsetzen. Sodann ladet man die Grundeigenthümer ein, diese Wege mit Bäumen zu besetzen; man kann sie nicht dazu zwingen; man kann sie bloß dazu auffordern.

Um allen Irrthümern und Eingriffen zuvorzukommen, müssen die angrenzenden Grundbesitzer den Schultheißen von ihrer Absicht in Kenntniß setzen, Bäume zu pflanzen, damit er ihnen die Grenze des Weges und die zu befolgende Baulinie angebe.

Nach der Bestimmung des Zuges ist der wichtigste Punkt die Regulirung der Abhänge; man muß sich damit beschäftigen, sie zu mildern und besonders die Gegenhänge, d. h. die Auffahrten wegzuschaffen, welche gewöhnlich auf einen Abhang folgen, weil da ein

doppelter Nachtheil stattfindet und weil, da diese Gegenhänge in etwas bergigen Boden vorkommen, es sich fast immer ereignet, daß Niederungen auf sie folgen, und daß es alsdann leicht und doppelt vortheilhaft ist, ihren Gipfel abzutragen, oder wenigstens niedriger zu machen, indem man den Schutt, den er gibt, dazu benützt, diese Niederungen auszufüllen; auf diese Weise verbessert man den Weg für immer mit geringen Kosten.

Um die Erdaufführungen, welche die Erhöhungen des Zuges oder die Rectifizirungen der Abdachung erheischen, zu bewerkstelligen, so ist das beste Mittel, wenn keine Grundlage da ist, den aufzuräumenden Boden mit Pflügen aufzuheben, und zu zertheilen, indem man die stärksten Pflüge im Lande dazu nimmt; sodann läßt man die auf diese Weise beweglich gemachten Boden mit Karren oder Schubkarren, nach den Entfernungen des Transportes wegschaffen. Sind alte Grundlagen da, so muß man damit anfangen, die Steine mit der Haue herausreißen zu

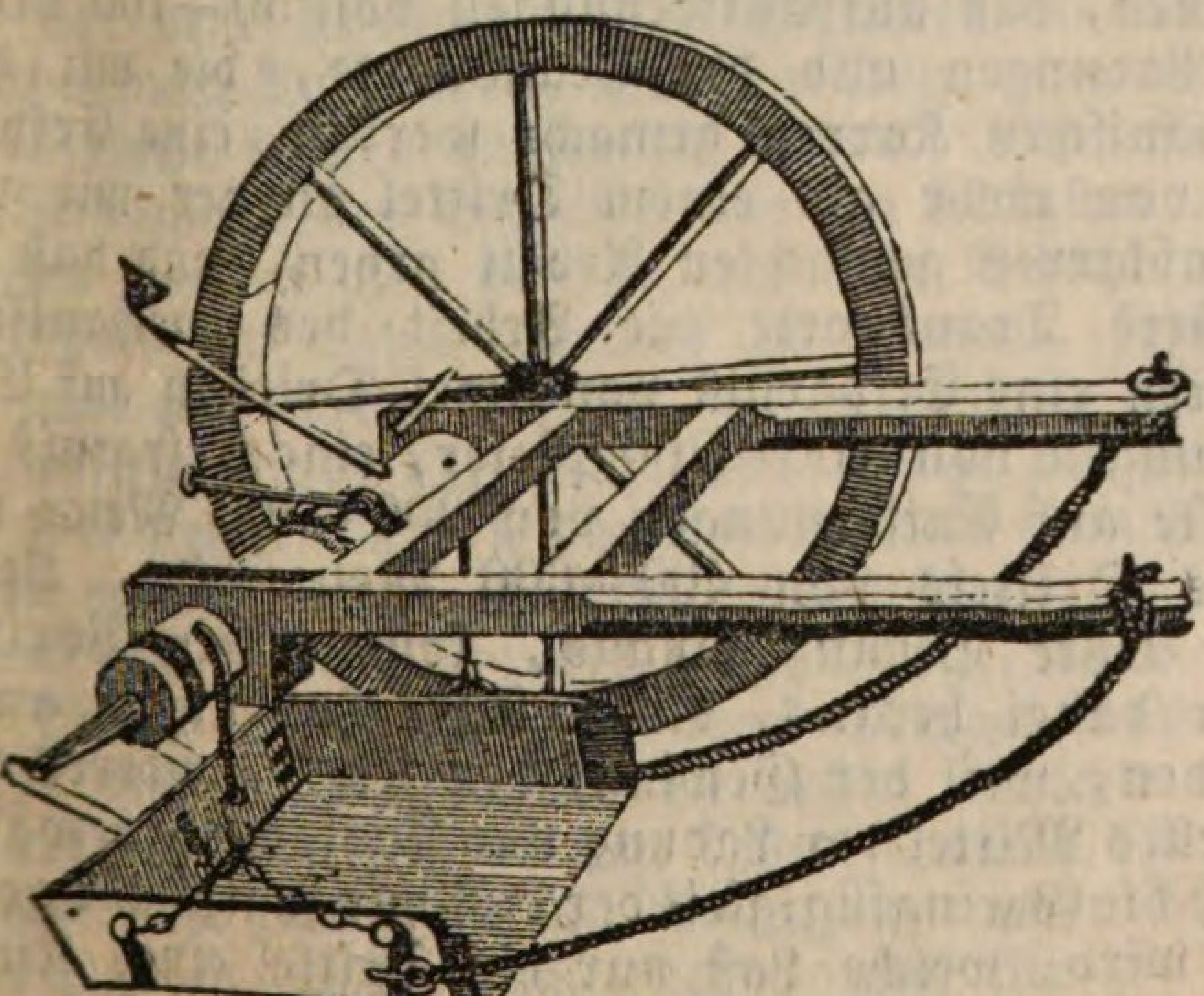


Fig. 485.

lassen und sie bei Seite zu legen, damit sie später zur Bildung der Straße dienen können.

Ist der Schutt beträchtlich, so kommt ein großer Vortheil dabei heraus, zu seiner Fortschaffung den mechanischen Karren anzuwenden, der vor kurzer Zeit von Palissard (Fig. 485) erfunden wurde. Dieser Karren, der aus einem beweglichen Kasten mit scharfem Rande besteht und auf zwei Rädern steht, ist so eingerichtet, daß sich der Kasten durch den Zug der Pferde mit einem Drittheil eines Kubikmeters ladet; wenn dieser Kasten, der an der Axe hängt, durch einen Hebel, den der Führer in Bewegung setzt, in die Höhe gehoben wird, so wird er unmittelbar von den nämlichen Pferden fortgezogen und entladet sich bei dem Schuttdamme, ohne irgend einen Aufenthalt durch das bloße Aushängen des Bodens, der sich öffnet und herabgeht, wenn der Führer den Haken dreht, der ihn hält. Es erhellt aus mehren vergleichenden Versuchen, welche zu Paris und in mehren Departements angestellt wurden, daß auf Entfernungen von 50—100 Meter die Ladungen und die Transporte, die mit dem mechanischen Karren gemacht werden, eine Ersparniß von mehr als einem Drittel an der mit dem Schubkarren gemachten Arbeit geben, und daß auf größere Transporte die Arbeit des mechanischen Karren eine Ersparniß von zwei Dritteln auf Entfernungen von 100—200 Meter, eine Ersparniß der Hälfte auf Entfernungen von 200—400 Meter und eines Drittels von 400—600 Meter gibt. Ueber diese letzte Distanz hinaus, kommt kein Vortheil mehr dabei heraus, dieses letzte Instrument anzuwenden, weil der Gewinn, den sein besonderes und schnelles Mittel der Ladung und Ausladung gewährt, durch die Geringfügigkeit der Last nur zu sehr ausgeglichen wird, welche Last nur ein Drittel eines Kubikmeters beträgt, während der gewöhnliche einspännige

Karren vier Zehntel eines Cubikmeters führt. Im Allgemeinen muß man so viel als möglich das Erdaufführen auf die Wege nur im Frühlinge oder mitten im Sommer und nie im Herbste vornehmen, um der Erde Zeit zu lassen, sich vor der schlechten Jahreszeit zu schichten und fest zu werden; denn sonst läuft man Gefahr, den Weg den Winter hindurch ungangbar zu machen. Es ist auch von Wichtigkeit, diese Erdaufschüttungen unter Umständen anzustellen, welche für das Ackern die günstigsten sind, d. h. wenn der Boden, der ziemlich tief von den Regen eingeweicht ist, an der Oberfläche zu trocknen anfängt.

Es ist auch noch bei Beschüttung der Straßen mit Erde äußerst wichtig, die fetteste Erde zum Grund der Aufschüttungen oder zu ihren Böschungen zu nehmen, und in der Mitte und vorzüglich in den obern Schichten nur trockene Erde, Sand und Kies anzuwenden.

Um diesen Bedingungen Genüge zu leisten, muß man vor dem Abräumen des Schuttes die Natur desselben durch Aufgraben, Seitengräben, oder einige Bohrversuche kennen zu lernen suchen. Man fängt das Aufräumen des Schuttes mit den lettigsten oder fettesten Theilen an, um sie als erste Schichte auf den Boden des Schuttdammes zu bringen, sodann legt man als zweite Schichte die gemischten Erden von mittelmäßiger Qualität, und zuletzt die sandigen oder kiesigen Erden darüber. Findet man Mergel in dem Abraume, so muß man untersuchen, ob er fett oder trocken ist; der fette Mergel wird auf den Grund gelegt, der trockene Mergel und die Kreide müssen dagegen für die letzte Schichte aufgespart werden, weil sie den besten Grund für die Anlage einer Hochstraße mit Steingrund oder Steinhaufen geben. Die Pflanzenerde muß für die Bedeckung der Böschungen, der Schuttdämme aufge-

spart werden, um die Vegetation, wodurch sie befestigt werden, zu begünstigen.

Man muß dafür sorgen, den Schutt zu schichten, darum muß man ihn immer in höchstens 2 Fuß hohe horizontale Schichten ausbreiten, und die Fuhrwerke überall gleichförmig darüber gehen lassen. Ist er gemacht, so muß man ihn sich setzen lassen, bevor man daselbst die Chaussirung anfängt; damit das Schichten vollständig sei, so muß man wenigstens drei Monate warten, und hauptsächlich muß es eine Regenzeit ausgehalten haben; wäre man genöthigt, auf Schuttdämmen den Weg zu gestatten, bevor sie chaussirt wären, und besonders wenn man sie nicht chaussiren wollte, so müßte man aus einem weit stärkeren Grunde ihnen eine ziemlich starke Wölbung geben und sie sorgfältig unterhalten.

§. 2. Verbesserungsarbeiten an den gehörig angelegten Wegen.

I. Von der Wölbung. — Um sich einen richtigen Begriff von den zu erfüllenden Bedingungen, um gute Wege zu erhalten, zu machen, darf man nur bemerken, daß ein hinlänglich geschichteter und recht trockener Boden die schwersten Fuhrwerke ohne Einsinken trägt, und daß sie leicht darauf fortrollen, so lange als die Oberfläche ihre Festigkeit behält; sobald sie aber entweder durch das Zerreiben, das sie bei trockener Witterung in Staub verwandelt, oder durch das Eindringen der Regen, das sie aufweicht, dieselbe verliert, so wird sie von dem Räderwerk angegriffen und für die Fuhrwerke unbequem, woraus folgt, daß, um Wege von einem dauerhaften Widerstande und von einer leichten Fahrbarkeit zu bekommen, viel daran liege, sie vorzüglich gegen diese beiden Ursachen der Zerstörung zu verwahren. Um dies zu bewerkstelligen, muß man es verhindern, daß die Wasser nicht in die Oberfläche

eindringen könne, und den Boden mit Substanzen bedecken, welche im Stande sind, der Wirkung der Räder Widerstand zu leisten.

Da die Wasser in den Boden nur dann eindringen, wenn sie auf demselben einige Zeit stehen bleiben, so ist die erste zu ergreifende Maßregel, um dieses so schädliche Eindringen zu verhindern, es so einzurichten, daß das Wasser nicht auf dem Wege stehen bleibe. Zu diesem Zwecke muß man ihm eine Wölbung geben, welche nach der Natur des Bodens und seines Abhanges von dem Zwanzigstel bis zum Fünfzigstel seiner Breite verschieden sein kann. Da es aber immer etwas unbequem ist, so muß man ihm nur die unerläßliche Erhöhung für den Abfluß der Wasser geben. Wenn also der Boden fest und schwer durchgänglich ist, so kann man sich auf das Minimum des Fünfzigstels beschränken. Ebenso wenn der Fall des Weges der Länge nach etwas stark ist, d. h. wenn er über 4 Centimeter auf den Meter (oder 1½ Zoll auf die Toise) beträgt, so kann man sich auch auf dieses Minimum beschränken, weil alsdann der Abhang der Länge nach zu gleicher Zeit mit dem Abhange in die Quere dazu beiträgt, das Stehenbleiben der Wasser zu verhindern. Mag übrigens dieser Abhang sein, welcher er will, so muß man doch immer wölben, denn sonst würden die Wasser, indem sie dem Wege auf eine große Länge folgen, denselben bald aushöhlen, während sie in Folge der Wölbung auf jeder Seite in die Gräben oder Rinnen, welche den Weg begrenzen, oder auf die benachbarten Boden, wenn er ein Schuttdamm ist, schief ablaufen.

II. Von dem Schichten. — Ist die Wölbung gemacht, so muß man, man mag sie nun chaussiren wollen oder nicht, dieselbe recht gut schichten, um ihr die Kraft zu geben, der Wirkung der Räder zu widerstehen, und um es schwieriger zu machen, von

den Wassern durchdrungen zu werden. Das beste und wohlfeilste Mittel, dieses Schichten zu bewirken, besteht darin, Cylinder von einer großen Dimension und einer großen Schwere über den Weg rollen zu lassen. Die Größe des Durchmessers macht das Ziehen leichter, und damit das Schichten hinreichend sei, um dem Räderwerk zu widerstehen, so muß das Gewicht des Cylinders beträchtlicher sein als die Ladung eines Fuhrwerks, weil er auf eine größere Fläche zu gleicher Zeit wirkt. Man macht diese Cylinder leicht und mit geringen Kosten, indem man vermittelst starker Zapfen und zwei eisernen Reifen starke Bohlen an die Felgen eines alten Paar Räder, die mit einer langen Axe versehen sind, befestigt (Fig. 486). Man füllt die Höhlung dieses Cylinders ganz mit tüchtig gestampfter Erde, und will man ihn recht schwer machen, mit Steinen aus, die man mit angefeuchteter Erde nach Art eines Mörtels versehen muß, damit sie sich nicht

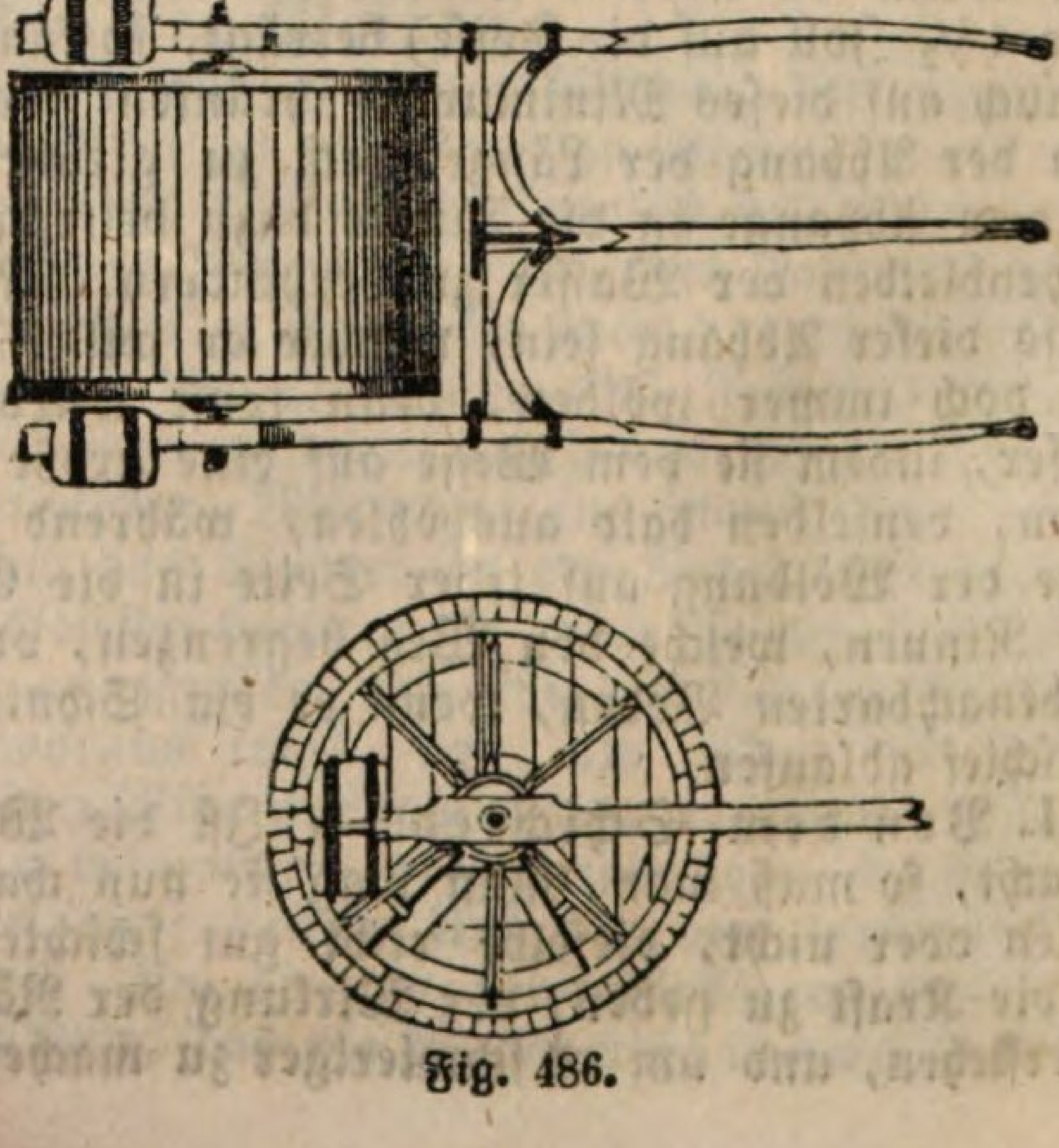


Fig. 486.

bewegen können. Die Scheeren werden außerhalb des Cylinders angebracht und sind mit der Axe durch eiserne Ringe, die auf eine dauerhafte Weise an den Flächen dieser Scheeren befestigt sind, verbunden; ein starkes Querholz verbindet sie vorwärts vor dem Cylinder. Man verlängert diese Scheeren rückwärts von der Axe, um an ihnen Gegenwichte anzubringen; aber man läßt sie nicht über den Cylinder hinausgehen und bringt hinten kein Querholz an, um die Scheeren nach Belieben auf der Axe von vornen nach hinten drehen zu können.

Diese Einrichtung ist bei dem Umwenden nothwendig, weil man, wenn man gut schichten will, das Walzen mehremale hintereinander wiederholen muß, und da das Reiben des Cylinders auf dem Boden sehr beträchtlich ist, so ist es sehr schwer, ihn auf der Stelle zu wenden. Es ist besser, am Ende einer jeden Fahrt die Pferde auszuspannen, die Scheeren und die Axe zu drehen, um sie auf der entgegengesetzten Seite aufs Neue einzuspannen. Will man indessen lieber den Cylinder drehen, so kann man dies leicht thun; um aber den Weg durch das Reiben nicht zu verderben, die Scheeren zu sehr anzustrengen und die Pferde zu ermüden, muß man sich einer kleinen Diele von 2 Fuß Länge und 1 Fuß Breite, die in ihrer Mitte etwas gewölbt ist, bedienen. Man bringt diese Diele vor den Cylinder, auf welche man ihn hinaufschafft, und alsdann kann man ihn leicht wie auf einem Zapfen drehen. Damit die Compressionswalze ihre ganze Wirkung äußere, muß man sie anwenden, wenn der Boden von Feuchtigkeit durchdrungen ist und wenn seine Oberfläche zu trocknen anfängt, d. h. man muß einige Tage nach dem Aufhören eines ziemlich anhaltenden Regens walzen. Alsdann erhält man durch fünf bis sechsmaliges Walzen eines jeden Theiles des Weges einen sehr ebenen und sehr widerstehenden Boden, auf welchem das Wasser

abgleitet und in den es nur sehr schwer und nach lange anhaltenden Regen eindringen kann.

Wenn man nicht unmittelbar eine Chaussirung anbringen kann, so muß man vor dem Walzen den Boden mit ungefähr einer Zoll hohen Schichte von Sand, Kies oder andern ähnlichen Stoffen bedecken; da der Druck des Cylinders diese Stoffe in einen feuchten Boden hineindrückt, so erhöht er seine Festigkeit und seine Undurchgänglichkeit außerordentlich.

Wenn man weder Sand noch Kies hat, so kann man auch noch auf eine nützliche Weise zur Beschüttung eine Art Erde nehmen, welche man mit dem Namen harter Erde bezeichnen kann. Diese besteht aus Sand oder Kies, der von Natur aus und auf das Innigste mit einer kleinen Menge Thon vermischt ist; diese compakte Erdart erlangt, besonders wenn sie geschichtet wird, eine große Härte und macht Wege, welche, mit Ausnahme von lang anhaltenden Regen und Thauwetter, beinahe eben so dauerhaft sind wie die chaussirten; auch sind sie ökonomischer. Die harten Erden kosten auch wirklich weniger als der Stein; sie nützen sich beinahe gar nicht ab, und man darf sie, um sie fest zu machen, nur nach dem Regen ebnen und walzen. Die zu diesem Zwecke tauglichen Erden erkennt man gewöhnlich an dem Widerstande, den sie der Haue entgegensetzen, und an der Leichtigkeit, mit welcher sie sich senkrecht ohne Böschung und ohne Einsturz erhalten.

Ein Vicinalweg, der ganz einfach aus Erde mit der Sorgfalt und den so eben angezeigten Vorsichtsmaßregeln gemacht, d. h. wenn er feucht ist, mit einer Schichte Sand, Kies oder harter Erde bedeckt und stark zusammengepreßt ist, ist sehr dauerhaft und fast eben so gut als eine Chaussee aus Steinen, so lange man ihn nicht von dem Wasser durchdringen und in demselben keine tiefe Geleise entstehen läßt, was leicht zu bewerkstelligen ist. Um ihn zu unterhalten und

auszubessern, muß man seine Oberfläche ja nicht mit der Haue angreifen, denn sonst macht man ihn locker und durchgänglicher; es ist weit besser, zu Ausbesserung und Unterhaltung dieser Wege das nämliche Mittel anzuwenden, das man bei ihrer Verfertigung angewandt hat, d. h. die Compressionswalze.

Fangen die Geleise erst an sich zu bilden, so walzt man vier- oder fünfmal den Weg nach dem Regen, verwischt dadurch diese Spuren und befestigt den Boden vollständig. Da diese Operation leicht und gar nicht kostspielig ist, so kann man sie ziemlich oft wiederholen und dadurch einen Weg aus Erde beständig in einem guten Zustande erhalten.

III. Von dem Abflusse der Wasser. Indem man den Wegen eine leichte Wölbung gibt, hält man die Wasser ab, sich auf denselben zu verweilen, und wirft sie rechts und links; dies ist aber nicht hinreichend, denn wenn sie auf den Seiten stehen blieben, so würden sie seitwärts in den Boden dringen und ihn aufweichen; es ist also von Wichtigkeit, sich derselben vollständig zu entledigen. Dies ist die gewöhnliche Bestimmung der Gräben, welche dazu dienen, die Wege trocken zu legen und die Regenwasser zu sammeln, oder ihnen einen Abfluß zu verschaffen. Aber die Gräben, sowie die, welche gewöhnlich die Heerstraßen begrenzen, passen für die Vicinalwege gar nicht; diejenigen, welche einen Behälter für die Wasser bilden, taugen gar nichts, besonders bei schmalen Wegen, denn die Wasser, welche auf den Seiten der Wege stehen bleiben, dringen, wie wir so eben gesagt haben, bald in den Boden ein und weichen ihn auf. Ueberdies ist der Platz dieser Gräben, welche man breit machen muß, um sie zu diesem Zwecke tauglich zu machen, ein verlorener Boden, und sie sind überdies ein Hinderniß für die Verbindungen mit den angrenzenden Feldern; es ist also besser, den Wassern einen Abfluß zu verschaffen, als

sie in Gräben aufzuhalten, welche Behälter bilden. Man darf also keine eigentlichen Gräben längs den Vicinalwegen hinmachen, wenn man sie nicht als Austrocknungsmittel in niedrigen und von Wasser durchdrungenen oder sumpfigen Boden ansieht. In allen andern Theilen, wenn der Weg gleiche Höhe mit den benachbarten Boden hat oder noch tiefer als diese liegt, darf man nur kleine weite und nicht tiefe Rinnen anbringen, welche ihre Richtung nach den Abhängen des Weges haben. Ist dieser Abhang mäßig, so findet keine Schwierigkeit statt; diese kann aber eintreten, wenn der Boden, auf welchem der Weg liegt, zu viel oder zu wenig Gefäll hat; hat er zu viel, so höhlen die Wasser aus, hat er zu wenig, so bleiben sie stehen. Wir wollen sogleich die in diesen beiden Fällen zu ergreifenden Maßregeln angeben.

Liegt ein Weg in einer Ebene oder auf einer Hochebene, so kann man ihn nur dadurch von den Wassern befreien, daß man den Rinnen ein künstliches Gefäll gibt. Zu dem Ende theilt man den Theil des Niveau in zwei Theile; man macht den Anfangspunkt der Rinnen in dem Theilungspunkt und gräbt unter dem Rande des Weges nur sehr wenig aus; man vermehrt nach und nach die Tiefe dieser Rinnen, je mehr sie sich von der Mitte entfernen, bis zu dem Punkte, wo man sie auf die benachbarten Boden auslaufen lassen kann. Da man sogar ihren Endpunkten drei Fuß Tiefe geben kann, so bringt man es durch dieses Mittel leicht dahin, horizontale Theile von 500—600 Mete Länge trocken zu legen (Fig. 487).

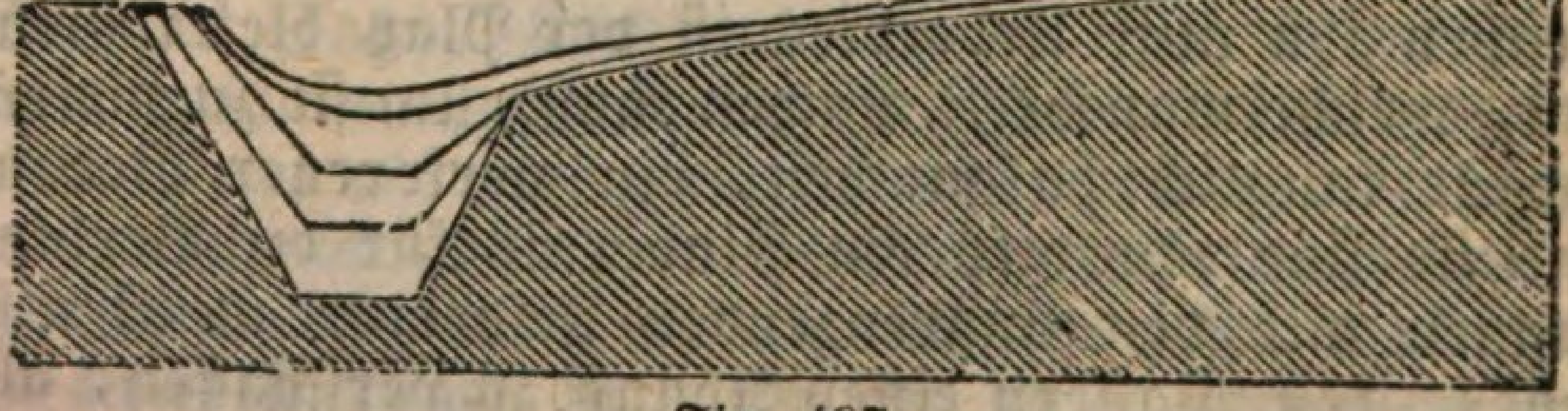


Fig. 487.

Wenn die Strecke der gleich hohen Theile beträchtlicher ist, so muß man zu einem andern Mittel seine Zuflucht nehmen. Man macht alsdann von 500 Meter zu 500 Meter auf jeder Seite des Weges Senklöcher, die man so tief graben muß, bis man auf einen durchgänglichen Boden kommt. Diese Senklöcher werden zu wahren Ablaufpunkten. Man leitet Rinnen mit zunehmender Tiefe, wie die, von denen wir so eben gesprochen haben, und deren Anfang immer in der Mitte der Zwischenräume von zwei auf einander folgenden Senklöchern liegt, in dieselben, so daß von jedem Mittelpunkte dieser Zwischenräume zwei Rinnen ausgehen, wovon die eine die Wasser in das Senkloch rechts, die andere in das Senkloch links führt, und vermeidet auf diese Weise gänzlich die stagnirenden Wasser, welche die schädlichsten sind.

Man muß dafür sorgen, die Senklöcher zu unterhalten und sie von Zeit zu Zeit zu reinigen, weil der Straßenschlamm, den die Regenwasser mit sich führen, bald die Höhlungen des durchgänglichen Bodens auf dem Grunde verstopft. Um so viel als möglich diese Wirkung zu verringern und den zu häufigen Reinigungen vorzubeugen, kann man zwei Mittel anwenden; das erste ist: in der Nähe der Senklöcher 2 bis 3 Fuß tiefe Niederschlagsbehälter anzubringen; man bringt die Rinnen mit diesen Behältern in Verbindung. Da die Wasser ihre Geschwindigkeit verlieren, so setzen sie daselbst den größten Theil ihres Schlammes ab und kommen, weit weniger mit demselben beladen, bei einer nicht sehr tiefen Oeffnung heraus, welche oben eine Art Wehr bildet und mit dem Senkloche in Verbindung steht. Das zweite Mittel, die häufigen Reinigungen und besonders das Verstopfen der Senklöcher zu vermeiden, besteht darin, ihren Boden mit Steinen zu besetzen. Man legt die größten auf den Grund, bedeckt sie mit mittlern, sodann mit kleinen Steinen, und end-

lich mit einer Schichte Kies oder Sand. Auf diese Weise kommen die Wasser ganz durchgeseiht auf den Grund und können ihn nie verstopfen. Man darf alsdann nur von Zeit zu Zeit den Schlamm wegschaffen und zwei oder dreimal im Jahre die Sand- oder Kiesschichte ernenern. Das Beste ist, die beiden Mittel mit einander zu verbinden, d. h. die Niederschlagsbehälter und die Seiher aus stufenweis abnehmenden Steinen in den Senklöchern anzubringen.

Die Reinigungskosten der Bassins und Senklöcher betragen gar nichts, denn der Schlamm, den man aus ihnen holt, ist gewöhnlich ein guter Dünger, den die angrenzenden Grundbesitzer gerne sammeln, um ihn zu benützen.

Ist der Abhang der Rinnen so stark, daß die Gewässer aufwühlen und Rinnen höhlen, so muß man sie nach Art der Bäche mit Feldsteinen pflastern (Fig. 488), oder wenn die Schnelligkeit sehr groß

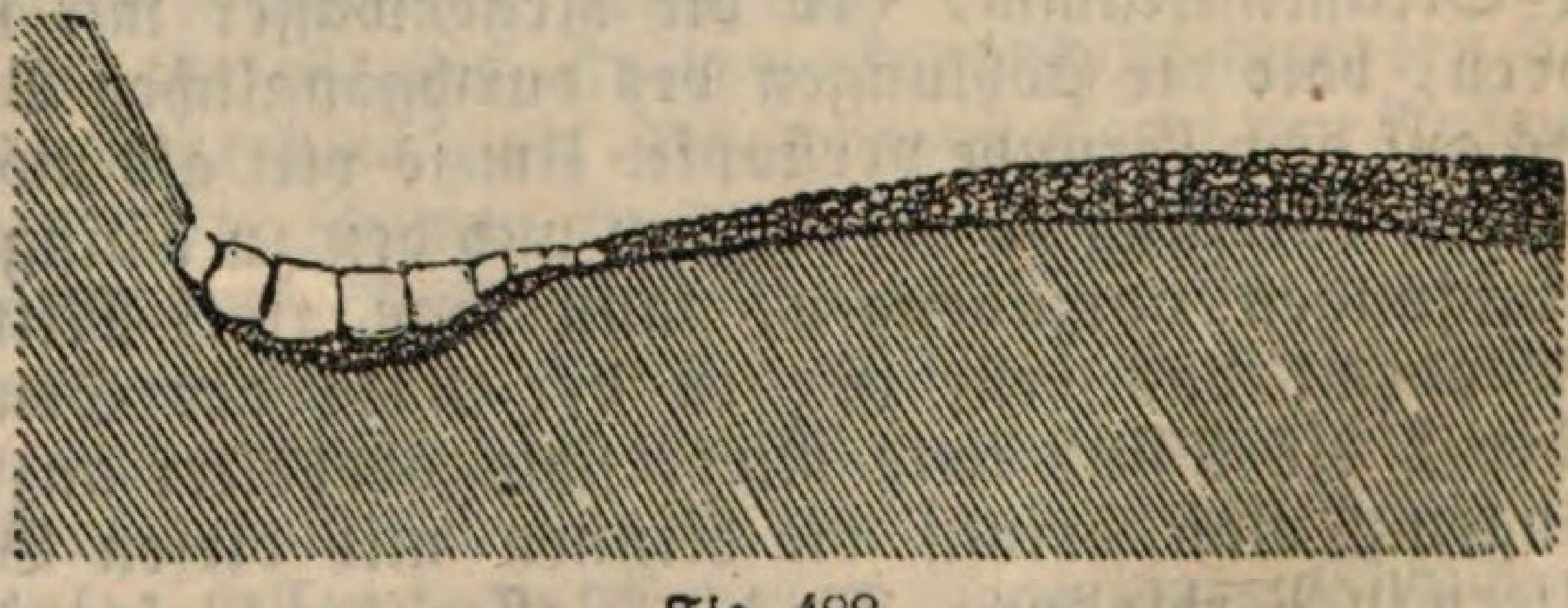


Fig. 488.

ist, von Weite zu Weite kleine Dämme aus großen Steinen oder Holzstücken anlegen und dafür sorgen, eine kleine Grundmauer aus starken Steinen unter jedem Damme anzubringen, um dem Falle der Wasser zu widerstehen und ihnen das Unterwühlen unmöglich zu machen (Fig. 489).

Ein Vicinalweg, der nach dem erforderlichen Verfahren und den nöthigen Vorkehrungen gemacht ist, um ihn ganz vor dem Stagniren der Wasser zu ver-

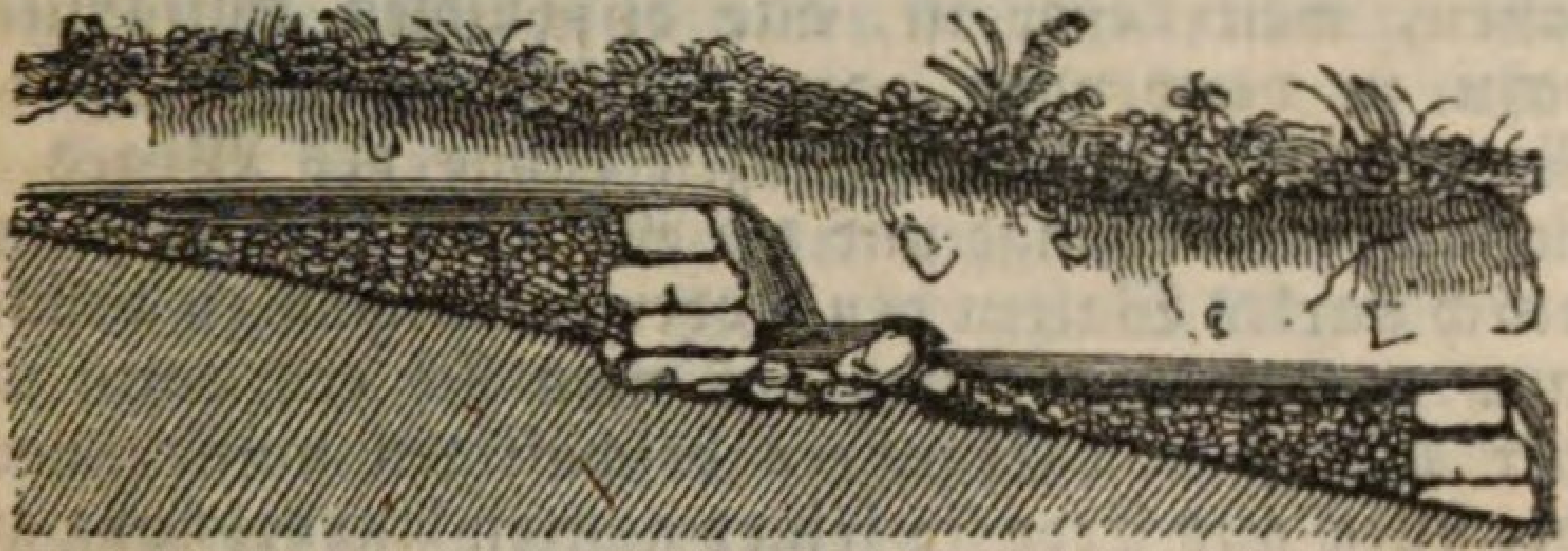


Fig. 489.

wahren, kann sogar ohne Chaussirung von den Fuhrwerken recht gut gebraucht werden, wenn man ihn nur gehörig unterhält; diese Unterhaltung ist leicht und nicht sehr kostspielig, denn man darf nur 1) die Rinnen, Gräben, Senklöcher in gutem Zustande erhalten; 2) die Regelmäßigkeit der Wölbung dadurch erhalten, daß man mit Kies oder harter Erde die Stellen wieder auffüllt, welche sich senken würden, und 3) von Zeit zu Zeit walzen, um den Boden nach den Regen fest zu machen, und um die Geleise, sowie sie sich bilden, zu verwischen. Zuverlässig gibt es in Frankreich keine Gemeinde, die nicht durch diese ökonomischen Mittel in kurzer Zeit ihre Wege verbessern und sie in einem sehr guten Zustande der Fahrbarkeit erhalten könne, bis man daselbst Chausseen anlegen kann. Man muß aber bemerken, daß man, selbst wenn man die Absicht hätte, Chausseen unmittelbar anzulegen, immer mit den Erdaufschüttungsarbeiten anfangen müsse, wie wir sie so eben angegeben haben, und daß demnach ihre Arbeiten vorzugsweise vor allen andern vorgenommen werden müssen, weil sie, da sie immer unerläßlich sind, schon einen guten Dienst erweisen, bis es möglich ist, die Vervollkommnung vollständig zu machen. Daraus folgt, daß es, anstatt wie dies gewöhnlich geschieht, die zur Verfügung stehenden Verbesserungsmittel darauf zu verwenden, bloß einen Theil des Weges zu chaussiren und den übrigen in schlechtem Zustande zu

lassen, weit besser ist, alle disponiblen Hülfsmittel dazu zu verwenden, den vollständigen Abfluß der Regenwasser auf der ganzen Länge des Weges zu sichern, die Abhänge und die Wölbung anzulegen und durch starkes Walzen den Boden zusammen zu drücken und zu befestigen, und daß man sich erst dann mit der Anlage von Chausseen beschäftigen müsse, wenn der Weg aus Erde in seiner ganzen Ausdehnung gut und gangbar gemacht ist.

IV. Von den Chausseen. Wenn man Chausseen auf den Heerstraßen anlegt, so macht man in der Mitte in einer Breite von 4 bis 5 Meter Durchschnittgräben, die man sodann entweder mit einer Sandschichte, die mit gut gefügtem Pflaster bedeckt ist, oder mit einer Grundmauer, die aus zwei bis drei Schichten von zerschlagenen und sorgfältig gelegten Steinen, die man Chausseesteine nennt, ausfüllt. In dem einen wie in dem andern Falle nehmen die Durchschnittsgräben die Mitte des Weges und die Vorräthe der Materialien eine seiner Seiten ein; die Fuhrwerke gehen während der Arbeit auf der andern Seite.

Diese Verfahrungsart, welche zwar wohl für Wege von einer großen Dimension angeht, paßt für die Vicinalwege nicht, weil ihre geringe Breite es nicht erlaubt, einen besondern Weg für die Fuhrwerke zu lassen und sie daher genöthigt sind, mitten über die Arbeiten zu fahren, was für die Pferde und für die Fuhrwerke, sowie für die Arbeiter sehr lästig und sogar gefährlich ist, und der Güte der Arbeit schadet, welche unaufhörlich unterbrochen und wie sie fertig ist, wieder eingestürzt wird. Diese Nachtheile werden im Falle eines Regens noch weit bedeutender, denn alsdann kann der Weg ganz ungangbar werden. Es ist also räthlich, eine andere Methode einzuschlagen. Ehe wir diese angeben, wollen wir noch auf eine wesentliche Verschiedenheit in der Anlage der Chaus-

seen der Heerstraßen und der der Vicinalwege aufmerksam machen, nämlich daß man bei den ersten gewöhnlich hinreichende Mittel hat, um eine große Chausseestrecke zu unternehmen und rasch auszuführen, während man bei den Vicinalwegen im Allgemeinen und besonders auf den Communal- oder bloßen Feldwegen gewöhnlich nur kleine Theile nach einander anlegen kann, so daß man eine sehr lange Zeit nachtheilige Beschränkungen für den Verkehr hätte, welche immer nur ihren Platz verändern würden und bei eintretender schlechter Witterung den Weg ganz versperren könnten.

Aus diesen Bedingungen geht hervor, daß man zu Chaussirung der Vicinalwege Mittel anwenden müsse, welche von denen verschieden sind, die man bei den Heerstraßen anwendet, und welche die progressive Vornahme des Chaussirens gestatten, ohne den gewöhnlichen Weg zu hemmen und die Fahrbarkeit auf das Spiel zu setzen.

Selten kann man auf den Vicinalwegen regelmäßige Chaussirungen aus Pflastersteinen, welche sehr theuer sind, wenn man sich nicht in der Nähe von Steinbrüchen befindet, anlegen. Man macht daselbst bisweilen Chaussirungen aus harten, unregelmäßigen Steinen, die man Füllsteine nennt. Sie haben den Vorzug, daß sie einen großen Widerstand leisten und sich wenig abnützen; für Pferde aber und für Fuhrwerke sind sie die schlechtesten unter allen. Für beide sind nothwendig Pflästerer erforderlich, und diese Arbeiten können nur nach Anschlägen, welche von Männern vom Fache gemacht werden, unternommen werden. Es wäre also überflüssig, sich hier in ausführliche Erklärungen über die Ausführung dieser Art von Chausseen einzulassen.

Die, welche am besten für die Vicinalwege taugen, sind die Chausseen mit Chausseesteinen, weil sie ökonomischer und leichter auszuführen sind, weil sie sich

besser zu Naturalleistungen hergeben, weil sie die nützliche Anwendung der Kiesel gestatten, von welchen man die nahe liegenden Felder befreit, weil ihre Arbeiten es möglich machen, Weiber, Greise und Kinder zu beschäftigen, vorzüglich endlich, weil sie mit allen möglichen Graden der Progression vorgenommen werden können, ohne jemals die Gangbarkeit zu hemmen, und weil ihre Unterhaltung leicht ist und mit jeder Art von Arbeitern und sogar von bloßen Taglöhnern, wenn sie gehörig geleitet werden, vorgenommen werden kann. Damit eine Chaussee aus Chausseesteinen auf eine progressive Weise vorgenommen werden könne, ohne je dem Verkehre lästig zu fallen, so muß man es vermeiden, Durchschnittsgräben zu machen; man darf ja nicht glauben, daß für den Weg ein Nachtheil dabei herauskomme, vielmehr sind die Durchschnittsgräben in dem Boden eines Weges, um daselbst die Materialien aufzunehmen, eher schädlich als nützlich, weil es gleichsam Gräben sind, in welchen sich die Regenwasser vereinen, welche durch die Steine der Chaussee, besonders wenn sie noch neu ist, hindurchdringen und den Grund aufweichen, so daß der Druck der Fuhrwerke die untern Steine leicht eindrückt, die sich verlieren und Senkungen, den Ursprung und die erste Ursache der Geleise und der Verschlechterung der Chaussee veranlassen.

In Beziehung auf die Vicinalwege ist es weit besser, sich darauf zu beschränken, zerschlagene Steine oder ähnliche Materialien auf dem Boden des geebneten und geschichteten Weges, wie wir es vorhin angezeigt haben, auszubreiten. Nur muß zu diesem Ende die Wölbung sehr schwach sein. Will man also damit anfangen, die Steinschichten auf einem Wege sogleich nach Beendigung der Erdaufschüttungen auszubreiten, so muß man nur eine sehr leichte Wölbung geben; hat hingegen der Weg, auf welchem man eine Chaussee machen will, eine starke Wölbung

(welche ihm gegeben worden sein mag, um das Eindringen der Wasser zu verhindern, während er noch bloß aus Erde bestand), so muß man diese Wölbung mit der Schaufel abtragen, sodann den Boden walzen, um ihn gut zu schichten, bevor man ihn mit Steinen zu bedecken anfängt.

Die wichtigste Bedingung, wenn man gute Chausseen aus Chausseesteinen erhalten will, besteht darin, alle große Steine ganz auszuschießen. Man braucht sie weder zu den Randsteinen, die man ehemals für unerläßlich hielt, noch zu den ersten Schichten der Chausseen, welche man Grundlage nannte. Die Erfahrung hat über die Vorurtheile gesiegt, welche erst noch dieses alte System in Schutz nahmen, und man sieht allgemein ein, daß die Chausseen, welche ganz aus kleinen eckigen Steinen ohne Randsteine und Grundlage bestehen, die besten und dauerhaftesten sind. Lange Zeit haben die Beschützer der alten Verfahrungsweise die Anwendung der kleinen Steine verworfen, mit der Behauptung, daß man gar nicht hoffen dürfe, daß kleine, zerbrochene Steine einen größern Widerstand leisten werden als die größern und stärkern Steine, welche sie anwandten und welche in kurzer Zeit zerstört waren. Es ist genug, hier zu sagen, um diesen alltäglichen, mehr scheinbaren als gegründeten Einwurf zu widerlegen, daß die großen Steine, welche sich nicht wie die kleinen vereinigen und mit einander verbinden können, das Wasser leicht bis auf den Boden dringen lassen, und daß dieses Wasser durch das Aufweichen desselben seinen Widerstand, welcher ja die Grundlage von dem der Chaussee ist, vernichten; überdies verursachen die voluminösen Steine Stöße, welche schädlicher sind als der bloße Druck, und lassen zwischen sich viele leere Räume, welche, da sie überall schiefe Lagen bilden, die Ursache sind, daß sie zerbrechen und leicht unter der Last der Fuhrwerke zerquetscht werden. Die kleinen, eckigen

Steine hingegen schieben und drücken sich leicht vermöge der Spitzen ihrer Winkel, welche der Druck in die Zwischenräume hineinzugehen nöthigt, in einander; sie verbinden sich schnell mit Hülfe der ersten Trümmer, welche die kleinen, noch übrigen Zwischenräume ausfüllen, und bilden compakte Chausseen, welche wie eine einzige Masse Widerstand leisten, und in welche das Wasser nur sehr schwer eindringt; es finden alsdann, weil keine leeren Räume mehr da sind, keine Zerquetschungen mehr und demnach ein geringerer Verbrauch der Materialien und eine längere Dauer als bei den Chausseen statt, welche aus größern oder abgerundeten Steinen bestehen.

Um die Verbindung der Chausseen zu beschleunigen und besser zu sichern, vorzüglich um es dahin zu bringen, sie compakt und undurchgänglicher zu machen, ist es gut, zu Ausfüllung der Zwischenräume der harten Steine weiche Steine zu nehmen, und in Ermanglung dieser Steinart, Stoffe von mittlerer Härte, z. B. die Ueberreste oder die Rinde aus den Steinbrüchen der Bausteine, der Kreide, der Kiese, des bindenden Sandes, der Schiefer, der Tuffe, der trockenen Mergel, der Gypse u. s. w., je nach den Lokalitäten.

Man erhält durch dieses Verfahren weit bessere Chausseen und eine wahre Ersparniß, weil die weichen Stoffe immer weniger im Ankauf und im Zerschlagen kosten als die harten Steine.

Man wendet die so eben angezeigten weichen Stoffe als erste, 5—10 Centimeter (2—4 Zoll) dicke Schichte auf dem Boden des Weges an; sodann walzt man diese Schichte mit der Compressionswalze, um sie zu binden und zu schichten; sie bildet sodann eine Art von Dach, durch welches die Wasser nicht leicht dringen; sie hindert es, daß die harten Steine, die man sonach darauf legt, nicht in die Erde eindringen, und dient dazu, die Steine, welche durch ihre Ecken

leicht in diese Schichte eindringen, und die Materialien, woraus sie besteht, in ihren Fugen ausfüllen und sie an einander drücken, zu verbinden.

Wenn man keine Compressionswalze hat, so muß man die Fuhrwerke einige Zeit lang über die erste Schichte der weichen Materialien gehen lassen, um sie zu schichten und zu verbinden; aber dieses Compressionsmittel steht weit unter dem mit der Walze, weil die Räder immer nur auf kleine Breiten gehen und daher das Material mehr hineindrücken und zerdrücken als zusammendrücken.

Diese erste Schichte verbessert die Wege schon sehr viel, und man kann sie lange Zeit ohne Zusatz von andern Materialien bestehen lassen, wofern man sie nur auf eine gehörige Weise so unterhält, daß man sie von Zeit zu Zeit walzt, um ihr die Festigkeit wieder zu geben, welche ihr das Eindringen der Wasser genommen hat; es ist aber besser, sie, sobald man nur kann, mit harten Steinen zu bedecken, bevor sie zu sehr zerrieben wird.

Die harten Steine, welche dazu bestimmt sind, diese Chausseen zu decken, müssen dem Volumen nach von der Größe eines Hühnereies bis zu der einer Nuß verschieden sein. Die abgerundeten Steine taugen nichts, weil sie sich schwer verbinden und immer zwischen sich viele leere Räume lassen; man kann indessen einen Theil davon anwenden, den man alsdann vorzugsweise als erste Schichte auf das Bett der weichen Stoffe bringen muß, weil sie bei ihrem Eindringen in dasselbe ihre Beweglichkeit verlieren, was ihr größter Nachtheil ist. Wenn man nur abgerundeten Kiesel hat, so muß man alle die sorgfältig zerschlagen lassen, welche größer als ein Taubenei sind. Im Allgemeinen sind die angeschwemmten Kiesel, deren Splitter denen des Feuersteins gleichen, die untauglichsten für die Wege, weil sie unter einem mäßigen Druck leicht zersplittern und zerrieben werden

und weil sie, da ihre Splitter sehr scharf und trocken sind, nur durch die Vermischung mit weicheren Stoffen gebunden werden können. Wenn man nur Kiesel und keinen der oben erwähnten bindenden Stoffe hat, die als Kitt dienen können, so kann man in dieser Absicht die harte Erde, von der wir weiter oben gesprochen haben, auf eine nützliche Weise anwenden; man gebraucht sie aber nur in der untern Schichte und bloß in hinreichender Menge, um die leeren Räume auszufüllen.

Der beste Stein zu den Chausseen ist der compakte Mühlenkalkstein, der mit einem Drittel von den löcherigen Bruchsteinen vermengt ist. In den granithaltigen Ländern ist es gut, da die Granitbruchstücke sich schlecht unter einander verbinden und oft zerbröckelt werden, sie mit Bruchstücken von Schiefer zu vermengen, den man gewöhnlich in der Nähe der Granite antrifft. Man muß einen Vorrath von Steinen anlegen und diese außerhalb des Weges zerschlagen lassen, um den Verkehr nicht zu hemmen; sowie man diese Steine zerschlägt, muß man, um sie in Haufen zu bringen, eiserne Rechen mit breiten Zähnen nehmen, um die Ueberreste des Zerschlagens, die man sorgfältig aufbewahren muß, abzusondern.

Die Anwendung der harten Steine muß so viel als möglich bei feuchtem Wetter, d. h. nach Regen geschehen, weil die Materialien sich besser verbinden. Man breitet die harte Steinschichte auf die erste Lage von Steinen von einer weichen Materie in einer größern oder geringern Breite und Dicke, und nach der Menge, die man hat, aus, weil man ohne irgend einen Nachtheil die Breite oder Dicke vermehren kann, da sich die neuen Schichten immer sehr leicht mit den alten verbinden; so kann man zuerst die harten Steine nur auf die Breite eines Weges oder zwei Meter (6 Fuß) und auf eine ganz einfache Dicke von 6 bis

8 Centimeter (ungefähr 3 Zoll) ausbreiten; man kann auch, wenn man viele Steine hat, die ganze Breite der Chaussee von einer Höhe von 10—12 Centimeter (ungefähr 4 Zoll) belegen; man darf aber nie auf einmal eine größere Dicke geben, weil sie alsdann zu schwer zu schichten wäre, weil man lange Zeit eine für die Pferde und für die Fuhrwerke sehr lästige Beweglichkeit haben würde, und weil sie erst dann anfinge, sich zu binden, wenn die Hälfte davon zerquetscht wäre. Ist die harte Steinschichte von zwölf Centimeter auf dem ersten Bette von weichen Steinen ausgebreitet, so bedeckt man es mit einer leichten Schichte von 2—3 Centimenter (8—10 Linien) mit kleinen weichen Steinen, oder mit irgend einem von den Stoffen, die wir für das erste Bett angegeben haben, um zu belegen und die Verbindung zu bilden; sodann breitet man darüber die Trümmer von dem Zerschlagen aus, die wir aufzubewahren anempfohlen haben, und nimmt in Ermanglung dieser Trümmer, oder im Falle sie unzureichend wären, Kies oder etwas geschmeidigen Sand. Ist diese Schichte so angelegt, so walzt man sie mit dem Cylinder recht gut, und man erhält unmittelbar eine gute, ebene, feste Chaussee, auf welcher die Wasser abgleiten und in welche sie nur sehr schwer eindringen können. Da die Steine, woraus sie besteht, weder von dem Wasser durchdrungen werden, noch beweglich, noch schief sind, so widerstehen sie dem Fahren mit Fuhrwerken recht gut.

Die auf diese Weise erbauten Chausseen erleiden durch die Wirkung der Räder nur die progressive und unvermeidliche Abnützung ihrer Oberfläche, dauern länger, und erheischen weniger Unterhaltung, als die andern.

Wir haben angenommen, daß man nur eine Schichte von 8—12 Centimeter (3—4 Zoll) harten Steines lege; und diese Dicke ist auch, wenn sie gut unterhalten wird, für die Wege hinreichend,

welche wenig befahren werden; ist man hingegen im Stande, diese Dicke zu vermehren, so kommt ein Vortheil dabei heraus. Dies darf aber immer nur durch eine zweite Schichte geschehen, welche erst dann angebracht werden muß, wenn die erste gehörig geschichtet und durch das Ueberfahren mit der Walze oder mit den Fuhrwerken gehörig gebunden ist, und man macht sie ebenso. Bringt man diese zweite Schichte auf die erste, so wie diese fertig ist, so ist keine besondere Vorsichtsmaßregel zu ergreifen; bringt man aber die zweite Schichte dann an, wann die erste schon einige Zeit gedient hat, und ihre Oberfläche verhärtet und geebnet ist, so muß man, um ihre Verbindung mit der zweiten zu erleichtern, sie mit der Haue anpicken oder sie mit einer Hacke aufkratzen.

Diese Hacke besteht aus 4—5 eisernen, kurzen und sehr starken Zähnen, die vornen platt und rückwärts in eine Kante verstärkt sind, so daß ihr Durchschnitt dreieckig ist, sie wirkt schneller als die Haue und reicht für diese Arbeit hin, wenn die Chaussee ein wenig feucht ist. Man legt die Trümmer, die man durch das Anpicken mit der Haue oder durch das Aufkratzen mit der Hacke bekommen hat, bei Seite und breitet sie über die letzte Schichte aus, um die Verbindung zu erleichtern; man walzt sodann diese zweite Schichte, wie die erste.

Aus dem Vorhergehenden erhellt, daß man auf eine progressive Weise einen Vicinalweg aus dem Zustande eines einfachen Weges aus Erde in den Zustand einer vollkommenen Straße, ohne die Fahrbarkeit zu beengen, versetzen könne, daß die Verbesserungen theilweise vor sich gehen und sich nach Willkür durch successive Vergrößerungen der Länge, Breite und Dicke der Chaussee erstrecken können, und daß es immer leicht ist, die Steine, sowie man sie erhalten kann, auf eine nützliche Weise zu verwenden.

Um die Verproviantirung der für die Anlage oder Unterhaltung der Chausseen erforderlichen Materialien zu erleichtern, ist es räthlich, entweder auf dem Wege selbst an den Stellen, wo seine größere Breite es gestattet, oder in der Nähe von öffentlichen Plätzen, oder auf herrenlosen, unangebauten Boden, oder endlich am Rande der Felder jedoch mit der Einwilligung der Eigenthümer Plätze zur Niederlage anzuweisen, damit diejenigen, welche Naturalleistungen oder Steinlieferungen in Folge der mit den Gemeinden abgeschlossenen Verträge, sowie die Grundbesitzer, welche freiwillig zu den Verproviantirungen beitragen wollen, sowie die, welche von dem Schutt aus den Steinbrüchen, von den auf den Feldern aufgelesenen Steinen, oder auch vom Schutt von eingerissenen Gebäuden belästigt sind, zu jeder Zeit, und wenn es ihnen gelegen ist, die für die Chausseen nützlichen Materialien abladen können, ohne die Straße selbst zu sperren. Man läßt diese Materialien besonders zur schlechten Jahreszeit von armen Leuten, Greisen und Kindern auslesen und gehörig zerschlagen; wenn sodann das Wetter zu ihrer Verwendung günstig ist, und man Fuhrwerke hat, so läßt man diese zubereiteten Materialien an die bezeichneten Oerter führen, sie ausbreiten und unmittelbar walzen.

V. Leitung und Beaufsichtigung der Arbeiten. — Um der guten Ausführung dieser Arbeiten versichert zu sein, ist, wie bei allen denen, welche Sorgfalt verlangen, eine gute Leitung und eine beständige Beaufsichtigung erforderlich, d. h. es muß in jeder Gemeinde eine Person, welche die erforderlichen Kenntnisse, Eifer und Thätigkeit besitzt, und von der Municipalbehörde ernannt ist, damit beauftragt sein, das Erdaufschütten, sowie die Lieferungen, das Zerschlagen und die Anwendung der Materialien zu leiten und zu überwachen. Diese

Person kann von der Gemeinde als Straßenaufseher besoldet werden, oder dieses Amt freiwillig und unentgeltlich versehen. Man darf hoffen, daß man in den Gemeinden, welche keinen Straßenaufseher haben können, Grundbesitzer, welche wohlhabend und Herrn ihrer Zeit sind, einen Theil derselben gern diesem so wichtigen Zweige des öffentlichen und Communalinteresses widmen sehen werde.

Das Wichtigste dabei ist, daß man nie eine schlechte Arbeit unter dem Vorwande, schnellere Resultate zu erlangen, machen lasse; auf diese Weise ist es besser, jedes Jahr nur eine viertel Stunde guten Weges zu machen, als plumpe und unvollkommene Ausbesserungen vorzunehmen, oder wie man dies meistentheils thut, große Steine in die Geleise zu werfen, welche in dem Kothe versinken und den Weg holperichter machen; während man mit eben diesen Steinen, wenn sie zerschlagen und gehörig angewandt werden, einen guten Weg machen kann; es ist überdies nie eine dringende Nothwendigkeit vorhanden, eine Chaussee anzulegen, weil man immer auf einem Wege aus Erde, wenn er gehörig angelegt und gut unterhalten wird, einen recht guten fahrbaren Weg erhalten kann.

Wenn man nur schwache Mittel hat, so muß man sie zuerst und allein darauf verwenden, die Regenwasser abzuleiten, und zu verhindern, daß sie dem Weg entlang gehen oder auf demselben stehen bleiben. Kann man mehr thun, so füllt man die Niederungen mit der sandigsten oder kiesigsten Erde aus, die man in der Nähe finden kann; so viel als möglich nimmt man auf den Höhen der Abhänge des Weges, welche in die Niederung führen, den Boden, um diese Abhänge zu gleicher Zeit niedriger zu machen; sodann muß man den Steinschutt wölben, ihn mit Sand, Kiesel oder mit irgend einer ähnlichen Materie, die man sich verschaffen kann, be=

decken, ihn gut schichten und ihn in diesem Zustande erhalten, bis man ihn chaussiren kann.

Man darf nie eine neue Verbesserung anfangen, ohne vorher vollständig die Unterhaltung derjenigen gesichert zu haben, welche schon gemacht sind; denn man wird immer eine bessere Fahrbarkeit auf einem Wege erhalten, der bloß aus Erde gemacht, mit der vorgeschriebenen Sorgfalt verfertigt, und mit einer leichten Sand- oder Kiesschichte bedeckt ist, wenn man ihn sorgfältig unterhält, als auf einer dicken und mit großen Kosten angelegten Chaussee, welche nicht unterhalten wurde.

§. 3. Von der Unterhaltung der Wege.

Der wichtigste Gegenstand für die Vicinalwege, sowie für alle Straßen ist die Unterhaltung. Diese Arbeit ist durchaus nicht schwierig; sie erfordert aber eine beständige Sorgfalt, und dies ist eine von den Sachen, die man mit der größten Mühe von den Arbeitern erhält; man kann dies nur durch eine thätige und tägliche Beaufsichtigung der Personen bewerkstelligen, welche sich besonders aus Pflicht oder aus gutem Willen damit abgeben; da aber der gute Wille seiner Natur nach freiwillig und zeitweise, und es schwer ist, ein beständiges Mitwirken wohlhabender Personen zu hoffen, welche allein Zeit haben könnten, diese einer unentgeltlichen Aufsicht zu widmen, und welche sich selten diesen Verrichtungen, so viel als es nothwendig ist, um sie gut zu versehen, unterziehen wollen, so ist es in der Regel jedesmal besser, wenn die pekuniären Hülfsmittel der Gemeinden oder der Bezirke es gestatten, besoldete Personen damit zu beauftragen, von denen man häufige Besuche und alle Aufmerksamkeiten verlangen kann, welche die Leitung und die beständige Beaufsichtigung derartiger Arbeiten erheischt.

Die erste Sorge für die gute Unterhaltung eines

Weges muß, wie man bereits gesagt hat, und wie man nicht oft genug wiederholen kann, darin bestehen, den Ablauf der Regenwasser zu sichern und ihr Stagniren an den Seiten dadurch zu verhindern, daß die Rinnen beständig gut gereinigt erhalten werden. Man kann dieses Geschäft dem Feldhüter übertragen. Es gibt Gemeinden, wo er diese Verrichtungen vermittelst einer Gehaltszulage von 50 Fr. jährlich recht gut versieht. Diese Arbeiten sind zu leicht zu begreifen, als daß sie einer Erklärung bedürfen.

Unterhaltung der Wege aus bloßer Erde. — Die Unterhaltungsarbeiten der eigentlichen Wege sind ihrer Beschaffenheit und Natur nach verschieden. Sind sie bloß aus geebneter und gehörig gewölbter Erde, so kommt es nur darauf an, die Geleise, so wie sie sich bilden, wegzuschaffen, indem mandie Erhöhungen in die Vertiefungen schafft. Hat man die Beschädigungen über Hand nehmen lassen, so muß man die ersten Erdaufschüttungen einer großen Ausbesserung mit der Haue und mit der Schaufel, was langwierig und kostspielig ist, oder noch besser mit Werkzeugen vornehmen, welche von Pferden gezogen werden. Man kann zu Durchschneidung und Zertheilung der Erden einen leichten Pflug oder eine Pferdehacke oder auch wohl einen Cultivator anwenden. Handelt es sich nur davon, die Geleise auszufüllen, indem man die sie begrenzenden Erhöhungen niederschlägt, so kann man sich mit großem Vortheile eines einfachen und nicht sehr kostspieligen Instrumentes bedienen, das die Gestalt eines Bahnschlittens hat. Es besteht aus zwei starken Holzstücken, wovon jedes drei Meter (9 Fuß) lang ist und welche auf der einen Seite durch ein Querstück von einem Meter verbunden sind, und an der entgegengesetzten Seite, mit ihren andern Enden in einem Winkel zusammenlaufen, der vermittelst eiserner Win-

kelhaken fest zusammengehalten wird. Man spannt an das Querholz ein Pferd, welches in dem auszufüllenden Geleise geht (Fig. 490).

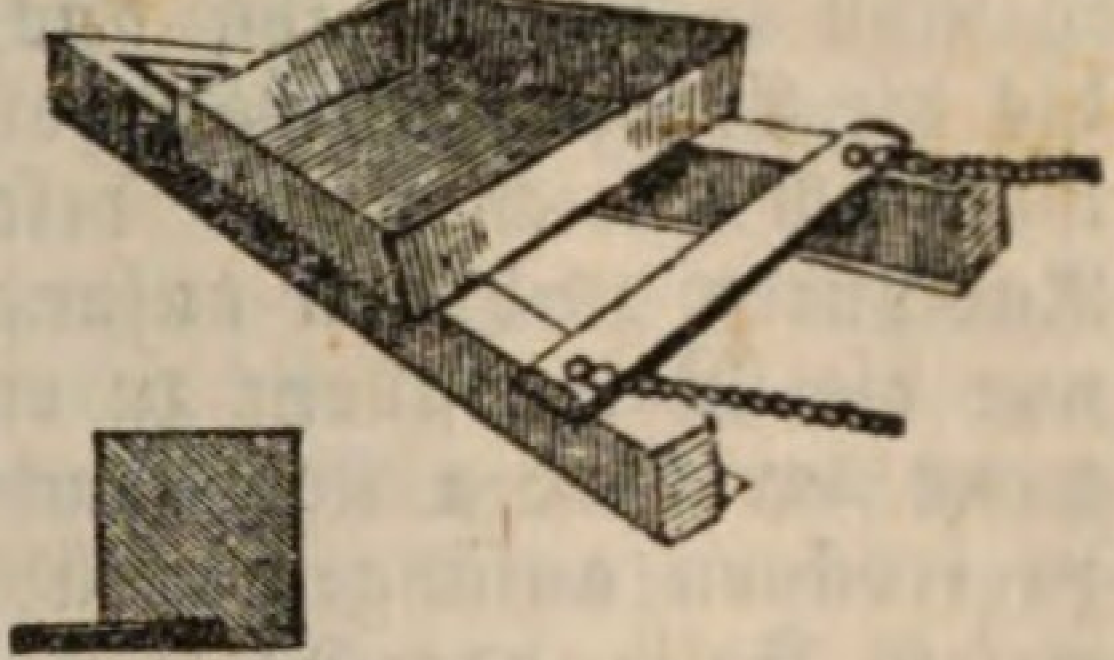


Fig. 490.

Die Oeffnung des Winkels, welchen die beiden Holzstücke bilden, geht voran und umfaßt das Geleise und seine Erhöhungen und seine Spitze kommt hinten nach, gerade über dem Geleise. Die Flächen, welche auf dem Boden hinstreifen, sind inwendig mit zwei hervorragenden Eisenklingen versehen, um die Erhöhungen des Geleises abzuschneiden, die innern senkrechten Flächen stoßen vermittelst ihrer Neigung diese zertheilte Erde in das Geleise und der Winkel nöthigt sie bei seinem Darüberhinfahren in dasselbe hineinzugehen. Eine offene Kiste ist in der Mitte der beiden Stücke des Bahnschlittens befestigt, um, wenn es nöthig ist, seinen Druck auf den Boden vermittelst einer Beschwerung von Erde oder von Steinen, die man nach Belieben in diese Kiste legt, zu verstärken. Es ist leicht einzusehen, daß dieses Verfahrungsmittel weit ökonomischer ist, als das Abschlagen der Erhöhungen mit der Hand.

Mag nun dieses Abschlagen durch das eine oder andere Mittel bewerkstelligt werden, so ist es nicht hinreichend, weil eine so locker gemachte und zertheilte Erde wenig Consistenz hat, und bald aufs Neue ausgehöhlt oder von den Rädern auf die Seite geworfen wird, besonders wenn das Wetter feucht oder sehr trocken ist. Um ihr Consistenz und Festigkeit zu geben, und um sie für das Wasser weniger durchgänglich zu machen, muß man sie mit der Walze zusammendrücken, welche überdies noch den Vorzug hat, daß sie die Spuren der Geleise verwischt, und

auf diese Weise die Pferde abhält, immer auf dem nämlichen Wege zu gehen.

Ist ein Weg gut beaufsichtigt und gut erhalten, so muß man, um ihn auszubessern, nicht warten, bis die Erhöhungen stark hervortreten, sondern man muß sich gleich damit beschäftigen, wenn sich die Radspuren zu bilden anfangen. Alsdann darf man nur die Walze allein zu einer günstigen Zeit d. h. wenn der Boden noch feucht ist und die Oberfläche zu trocknen anfängt, darüber gehen lassen, weil in diesem Falle das Walzen hinreichend ist, um die entstehenden Erhöhungen in die Spuren zu drücken und sie in denselben gehörig zu schichten. Hat man einige Hülfsquellen, und will man damit anfangen, einen Weg zu verbessern, bis man eine Chaussee auf demselben anlegen kann, so kann man von Zeit zu Zeit vor dem Walzen Sand oder Kies ausbreiten, welcher in Folge des Drucks in die Erde eindringt und ihre Consistenz bedeutend erhöht. Diese Ausbreitung geschieht mit einem Karren, hinter welchem man an Seilen ein rückwärts geneigtes breites Brett aufhängt. Ein Knabe, der in dem Karren steht, läßt den Sand auf das Brett fallen, das ihn in Folge des Schaukelns, das sein Aufhängen hervorbringt, ausbreitet.

Es ist mit Anwendung der so eben angegebenen Mittel sehr leicht, einen Erdweg beständig mit geringen Kosten in gutem Zustande zu erhalten, denn man kann mit dem Schlitten, der von einem Manne und einem Pferde geführt wird, und der, alles mit eingerechnet, 8—10 Fr. täglich kostet, und mit der von vier Pferden gezogenen und von zwei Männern geleiteten Walze, welche 30—35, oder höchstens 40 Fr. kostet, d. h. mit einer Gesammtauslage von 60 Fr., wenigstens zwei französische Meilen Erdweg in einem Tage ebnen und schichten, was 25 Fr. auf die Meile macht. Da diese Operation leicht

und gar nicht kostspielig ist, so kann man, wenn man sie 15—16mal jährlich wiederholt, der Bildung von diesen Geleisen ganz vorbeugen, und demnach einen Erdweg mit einer jährlichen Auslage von 400 Fr. auf die Meile beständig in einem guten Zustande erhalten.

Unterhaltung der gepflasterten Chausseen. — Die Unterhaltung der gepflasterten oder aus Füllsteinen bestehenden Chausseen kann nur durch gelernte Pflästerer, entweder im Accord oder durch Vorausbezahlung, bewerkstelligt werden; es ist also überflüssig, in dieser Beziehung ausführliche Erklärungen zu geben.

Unterhaltung der Chausseen aus Kieselsteinen. — Die Unterhaltung dieser Chausseen besteht in der Ausfüllung der Geleise, welche auf die nämliche Weise vorgenommen wird, wie die der Erdwege, d. h. man zerschneidet und zertheilt die Erhöhungen, wenn sie noch feucht sind, und wirft sie in die Geleise mit einem Schlitten, der wegen des Widerstandes des Kieses sehr beschwert ist, sodann walzt man mit dem großen Cylinder.

Wenn keine Erhöhungen, sondern bloß Spuren da sind, welche durch das Abnützen der Räder hervorgebracht sind, und ausgefahrene Stellen, welche durch ein theilweises Einsinken hervorgebracht wurden, oder wenn die Wölbung abgenützt oder zu sehr gesenkt ist, so sind zu ihrer Ausbesserung neue Materialien und eine besondere Arbeit erforderlich, um ihre Verbindung mit dem früheren herzustellen; zu dem Ende muß man mit der Haue die Oberfläche der zu besetzenden oder wieder aufzufüllenden Theile aufhauen; man legt die vom Aufhauen herkommenden Trümmer bei Seite; macht ein erstes Bett von harten, in der Größe eines Taubeneies zerschlagenen Steinen, breitet darüber eine sehr leichte Schichte von weichen Stoffen oder von Kies aus,

und deckt sodann mit den durch das Aufhauen gewonnenen Trümmern. Sind die Geleise oder die ausgefahrenen Stellen tief, so legt man den harten Stein in zwei Schichten, wovon die erste aus stärkeren Steinen bestehen muß als die zweite.

Hat man eine gewisse Strecke dieser Ausbesserungen gemacht, so walzt man sie, um sie zu schichten und zu befestigen, damit die Räder nicht die kleinen Ausfüllungen zertheilen, und zu leicht auseinander werfen, wie dies häufig der Fall ist, wenn man sie nicht sorgfältig schichtet. Haben die Ausbesserungen keinen großen Umfang, so beschränkt man sich bloß darauf, sie zu stampfen.

Wenn man dafür Sorge trägt, die kleinen Verschlechterungen in dem Verhältnisse auszubessern als sie sich bilden, und täglich mit kleinen Steinen und der angegebenen Sorgfalt, die Geleise und ausgefahrenen Stellen, so wie sie sich zu zeigen anfangen, auszufüllen, so hat man nie nöthig, Ausfüllungen von irgend einer Ausdehnung anzustellen; sie sind nur dann nothwendig, wenn man einen Weg lange Zeit ohne die gewohnte Unterhaltung gelassen hat, oder die Wölbung zu sehr abgenützt ist; alsdann muß man diese Ausfüllungen auf die nämliche Weise und mit derselben Sorgfalt vornehmen, wie wenn man eine zweite Schichte harter Steine auf eine Chaussee zu Vermehrung ihrer Dicke bringt, d. h. man muß diese Arbeit bei feuchtem Wetter vornehmen, mit dem Aufhauen der alten Chaussee den Anfang machen, die durch das Aufhauen hervorgebrachten Trümmer wegschaffen, den harten Stein so ausbreiten, daß man zuerst die etwas starken Steine auf den Grund, und die kleineren darüber legt; mit einem etwas weichen, klein geschlagenen Steine, sodann mit Trümmer, Kies oder Sand bedecken und walzen.

Zweiter Artikel. Von den Feldwegen.

Feldwege sind diejenige, welche nicht zu den Verbindungen zwischen den Gemeinden, sondern bloß zu Verrichtung der Feldgeschäfte dienen; sie haben gewöhnlich nur eine einzige Spur — und sind fast immer aus Erde; man kann also zu ihrer Verbesserung und Unterhaltung die oben für die Vicinalwege aus Erde angegebenen Verfahrungsarten anwenden; es ereignet sich aber oft und besonders in feuchten und lettigen Ländern, daß man ihnen eine größere Consistenz geben muß, ohne sie jedoch chaussiren zu wollen. Da nun diese Wege gewöhnlich eine einzige Spur haben, da sich selten Fuhrwerke auf derselben kreuzen, und da man genöthigt ist, eine große Ersparniß bei ihren Verbesserungsarbeiten anzubringen, so kann man sich damit begnügen, bloß dem Gange der Räder 45—50 Cent. (15—18 Zoll) Breite auf jeder Seite zu geben (Fig. 491). Zu dem Ende macht man an den

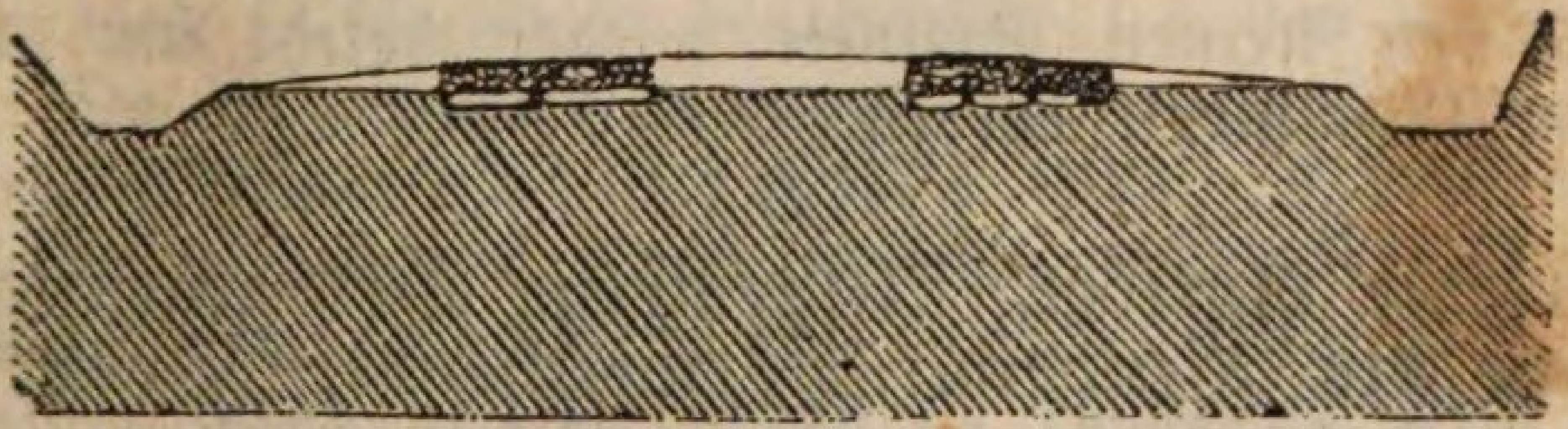


Fig. 491.

Stellen dieses Räderganges kleine Gräben von 15—20 Cent. (6—8 Zoll) Tiefe. Man verwendet die Erde aus diesen Gräben dazu, die Mitte und die Seiten des Weges aufzufüllen, der auf diese Weise erhöht und ohne Transportkosten gewölbt wird, und diese Gräben werden durch diese Erhöhung im Ganzen 20—28 Cent. (8—10 Zoll) tief. Hat man Steine oder weiche Stoffe, so besetzt man die Gräben bis zur Hälfte ihrer Höhe damit; man läßt Karren mit breiten Felgen einige

Zeit darüber gehen, um diese erste Schichte zusammen zu stampfen, sodann füllt man das Uebrige der Gräben mit kleinen, harten, gehörig zerschlagenen Steinen aus. Hat man nur harte Steine, so legt man zuerst eine Reihe der breitesten und flachsten, indem man die flache Seite auf den Grund legt, und füllt sodann das Uebrige mit kleinen Steinen aus. Man räth es darum an, flache Steine auf den Grund zu legen, weil diese kleinen Grundmauern schmal sind, und nicht wie die der Chausseen, breite, ganz ebene Abhänge bilden, und man also zu besorgen hätte, daß der Druck der Räder ihre Ränder, welche nicht gehörig gestützt sind, in die Erde eindrücken möchte; man vermeidet nun diesen Nachtheil um so besser, je breiter die flachen Steine des Grundes sind.

Die Unterhaltung dieser abgesonderten Radgänge muß immer, wie die der Chausseen mit Kieselsteinen bewerkstelligt werden, indem man nämlich die Oberfläche der ausgefahrenen Stellen aufhaut, sie mit den kleinen Steinen wieder besetzt und mit den Trümmern bedeckt.

Dritter Artikel. Allgemeine Betrachtungen über die Hindernisse, welche der Verbesserung der Vicinalwege im Wege stehen, und über die Mittel sie zu überwinden.

Das größte Hinderniß, in Verbesserung der Vicinalwege, liegt, wie wir bereits bemerkt haben, in der allgemein verbreiteten Meinung, daß es nicht möglich sei, gute Wege zu erhalten, ohne beträchtliche Summen darauf zu verwenden. Diese Ueberzeugung hat die Entmuthigung hervorgebracht, welche immer eine anerkannte Unmöglichkeit verursacht; es ist also hauptsächlich von Wichtigkeit, dieses Vorurtheil zu vernichten, und zu beweisen,

daß man mit geringen Kosten gute Resultate erlangen könne.

Die einzige wirkliche Schwierigkeit besteht darin, Männer zu finden, welche im Stande sind, die Ausführung der angegebenen ökonomischen Verfahrungsarten und Vervollkommnungen gut zu leiten und gehörig zu überwachen, nicht als ob ihre Anwendung wirklich schwer wäre, sondern weil sie eine gewisse Belehrung und eine besondere Sorgfalt erheischen. Das beste Mittel, den Erfolg der Anwendungen der neuen Methoden, und der Vervollkommnungen zu sichern, besteht zuverlässig darin, besondere Männer heranzubilden und sie dieselben unter den Augen derjenigen anwenden zu lassen, welche bereits eine Erfahrung darin erworben haben, und wir meinen, daß man zu Erreichung des vorgesteckten Zweckes sich damit beschäftigen müsse, gute Wegaufseher für die Vicinalwege heranzubilden; es wäre aber traurig, die Verbesserungen derselben bis zu der Zeit verschieben zu müssen, wo man Subjekte für diese Bestimmung herangebildet haben wird.

Da die Wichtigkeit, gute Wege zu haben, in gegenwärtiger Zeit tief gefühlt wird, so darf man hoffen, daß sich in einer ziemlich großen Anzahl von Gemeinden aufgeklärte und von der Liebe zum gemeinen Wohl beseelte Männer, welche sich durch das aufmerksame Lesen der vorangehenden Erklärungen von der Möglichkeit und von der Leichtigkeit, die oben beschriebenen Ausführungsmittel auf eine nützliche Weise anzuwenden, überzeugten, vorfinden werden, welche die Leitung der Verbesserungsarbeiten über sich nehmen werden; man darf ebenfalls hoffen, daß man unter den jungen Männern, welche gegenwärtig in ziemlich großer Anzahl vorläufige Begriffe von der Geometerie und einige Kenntnisse von der Technologie besitzen, einige finden werde, welche geneigt sind, die neue Laufbahn eines Wegaufsehers

an den Vicinalwegen zu ergreifen, und die Verbesserungsarbeiten unter der Oberleitung und Inspektion der Baumeister oder unterrichteter Gutsbesitzer, welche sich damit befassen wollen, zu führen und zu überwachen.

Man muß nur in Beziehung auf die Risse oder auf die Berichtigungen der Abhänge, welche Schwierigkeiten mit sich führen könnten, so wie in Beziehung auf das Pflastern, Brücken- und Wasserleitungen zu den Männern vom Fache seine Zuflucht nehmen; die Ausführung der Erdaufführungen und der Chausseen aus Kieselsteinen und ihre Unterhaltung erfordern nur Verstand und Sorgfalt, und so wie man nur einmal angefangen haben wird, so wird man sehen, daß die Schwierigkeiten weit geringer sind, als man gewöhnlich denkt, besonders bei den ersten Arbeiten, welche die nöthigsten sind, und welche darin bestehen, zuerst den Abflnß der Wasser zu sichern und bloß gute Erdwege herzustellen. Zu Erreichung dieses ersten Zweckes dürfen nur einige aufgeklärte Grundbesitzer, ohne sich durch die übertriebene Furcht vor den Schwierigkeiten abschrecken zu lassen, den Entschluß fassen, sich ernstlich mit Thätigkeit und Beharrlichkeit mit diesen Verbesserungen abzugeben, in Uebereinstimmung mit den Ortsbehörden die Ausführungs- und Ueberwachungsmittel bestimmen, und es über sich nehmen, die Anwendung der ökonomischen Mittel und die Unerfahrenheit der Arbeiter, welche dieselben zum erstenmale anwenden, zu leiten.

Man wird vielleicht Zweifel oder Einwürfe, in Beziehung auf die Anwendung und auf die Kosten der Instrumente, die man zu gebrauchen vorschlägt, erheben. Die Antwort ist leicht darauf; man bemerke zuerst, daß der Gebrauch dieser Instrumente bei Anwendung der anempfohlenen Verfahrungsarten nicht durchgängig unerläßlich ist, und daß es bloß Mittel sind, die angezeigten Arbeiten, vorzüglich die

der Unterhaltung, besser, schneller und auf die sparsamste Weise zu verrichten, und daß der Unterschied zwischen der mit diesen Instrumenten auf der Heerstraße ausgeführten Arbeit und der nämlichen Arbeit, welche mit der Hand verrichtet wurde, sich vollkommen mit dem Unterschiede vergleichen lasse, welcher zwischen einer mit dem Pfluge und der Walze angestellten Cultur und einer andern, mit dem Spaten vorgenommenen stattfindet. So wird ein Schlitten, der von einem Pferde gezogen wird, das 10—12 Fr. kostet, in einem Tage mehr Geleise niederlegen und ausfüllen, als 100 Arbeiter, welche 150 Fr. kosten würden. Ebenso wird eine Walze, welche von vier Perden gezogen und von zwei Männern geführt wird, und welche täglich 30—35 Fr. kostet, eine Meile Wegs schneller und besser ebnen und schichten, als es 200 Stampfer thun könnten, welche 300 Fr. kosten würden. Da überdies das Ebnen und Schichten auf große Längen mit diesen Instrumenten schnell vor sich geht, so können sie immer unter den für ihre gute Ausführung und für ihre Dauer günstigsten Umständen, d. h. wenn der Boden weder zu feucht noch zu trocken ist, zu Stande gebracht werden; es erhellt ferner aus der Geschwindigkeit einer so vorgenommenen Arbeit, daß nur einige Aufsichtstage erforderlich sind, und daß der Verfall keine Zeit hat, auf der einen Seite zuzunehmen, während man auf der andern ausbessert, wie dies häufig mit den Handarbeiten der Fall ist, welche wegen ihrer Langsamkeit oft zu einer ungünstigen Zeit vorgenommen werden und eine beständige Beaufsichtigung erheischen. Man muß ferner bemerken, daß man bei den Arbeiten, die mit Instrumenten vorgenommen werden, welche Pferde ziehen, weit weniger Zeitverluste und Faulheit zu besorgen hat, weil gewöhnlich der Mensch die Anstrengung für seine Pferde bei weitem nicht so

hoch anschlägt, wie für sich selbst, und er lieber einen Peitschenhieb gibt, als daß er sich mit seinen Schultern anstrengt oder mit der Hacke gräbt.

Es kommt also zu gleicher Zeit ein Vortheil in Beziehung auf die gute Ausführung und ein Gewinn heraus, wenn man Instrumente anwendet. Wir fügen noch bei, daß wir die Möglichkeit, Erdwege mit geringen Kosten in einem beständig guten Zustande zu erhalten, auf keine andere Weise begreifen können, als wenn man mechanische Mittel anwendet. Der Hauptnachtheil solcher Wege besteht auch wirklich darin, daß sie durch ein feuchtes Wetter aufgeweicht und alsdann leicht ausgefahren werden, und da die Geleise, welche gleich anfangs Wirkungen dieses Aufweichens sind, zu Behältern für die Wasser dienen, so werden sie bald selbst sehr wirksame Ursachen von der Vergrößerung des Schadens, und das einzige Mittel, denselben Einhalt zu thun, besteht darin, die Geleise auszufüllen, wie sie sich bilden; die Arbeit mit der Hand ist zu langsam und zu theuer und bewirkt überdies das Ausfüllen der Geleise nur mit der zertheilten und locker gemachten Erde, in welche das Wasser eindringt und welche die Räder aufs Neue auswerfen, indem sie mit der größten Leichtigkeit in dieselbe hineingehen, während die Compressionswalze die aufgewühlte Erde unmittelbar schichtet und die Spuren verwischt (was nützlich ist, um die Pferde abzuhalten, immer in demselben Gange zu fahren), und während sie den ganzen Boden des Weges zugleich ebnet und festmacht. Die Leitung dieser Instrumente erfordert keine Lehrzeit, denn der Schlitten wird bespannt und gezogen wie die Egge, und die Walze wird bespannt und geführt wie ein schweres Fuhrwerk, das sich mit Mühe wendet, d. h. das man nicht kurz wenden darf; ist man jedoch dazu genöthigt, so kann man es leicht bewerkstelligen, indem man die Walze auf ein Brett oder auf einen flachen Stein,

oder auf einen kleinen Sandhaufen hinaufführt, auf welchem sie sich leicht dreht.

Was die erste Auslage anbetrifft, so ist sie nicht sehr beträchtlich; eine Compressionswalze von zwei Metern im Durchmesser kann 500 bis 600 Fr. kosten, ein Schlitten 50 Fr., und ihre Unterhaltung ist unbedeutend. Es gibt gewiß wenig Gemeinden, welche für einen Gegenstand von so hoher Wichtigkeit, als die Verbesserung ihrer Vicinalwege ist, diese Auslage nicht bestreiten können, besonders wenn man in Betracht zieht, daß sie ihnen über die gewöhnlichen Taglohnskosten eine jährliche Ersparniß verschafft, welche den Betrag der ersten Auslage übersteigt.

Die Gemeinden, welche kein hinreichendes Vermögen haben, um diese Auslage zu bestreiten, können sich leicht mit benachbarten Gemeinden verständigen, um in Gemeinschaft Werkzeuge anzuschaffen, welche nach der Reihe einer jeden von ihnen eine bestimmte Anzahl von Tagen in jedem Monat Dienste leisten muß; mag auch übrigens eine Gemeinde so arm sein als sie will, so finden sich doch fast immer reiche oder wohlhabende Grundbesitzer in derselben, welche, da sie große Strecken Landes besitzen oder anbauen, bei der guten Beschaffenheit der Vicinalwege mehr betheiligt als die andern Bewohner sind, und unter diesen gibt es gewiß auch solche, welche aufgeklärt genug sind, um einzusehen, daß es für sie ein wahrer Vortheil sei, wenn sie auf ihre Kosten Walzen und Schlitten verfertigen lassen, die sie zu ihrem eigenen Gebrauche für ihre besondere Lust- oder Culturwege und für das Walzen ihrer Felder benützen, und alsdann können sie dieselben für die Arbeiten der Gemeinde herleihen oder vermiethen. Man hat so eben gesagt, daß diese Cylinder zum Walzen der Felder gebraucht werden können; sie sind auch wirklich mit ihrem bloßen Gewicht, ohne Zusatz einer Last, weit besser, als die immer zu leichten Walzen, welche man

gewöhnlich zu Zerbrechung der Schollen und zum Schichten der leichten Boden oder der Wiesen anwendet. Um die Walze zu diesem Dienste tauglich zu machen, muß man, wie so eben gesagt wurde, die ergänzende, innere Beschwerung herausnehmen, welche nur für die Wege nothwendig ist; alsdann können sie wegen ihres großen Durchmessers überall leicht mit zwei Pferden gezogen werden und verrichten eine herrliche Arbeit. (Einige Landwirthe aus der Brie haben bereits diese Cylinder, welche aus alten Rädern gemacht waren, angenommen). Will man diese Cylinder abwechslungsweise zu diesen beiden verschiedenen Verrichtungen gebrauchen, so läßt man, anstatt die ergänzende Beschwerung dadurch zu bewerkstelligen, daß man das Innere mit Erde oder mit Steinen ausfüllt, zu Erleichterung des Ladens und Ausladens, die beiden Boden des Cylinders weg und bildet das Zusatzgewicht aus Stämmen von hartem Holz oder langen Steinen, oder auch aus Blöcken oder alten gußeisernen Röhren, die man in die Speichen der beiden Räder steckt und die man dadurch befestigt, daß man die aus den Speichen hervorragenden Ende mit Seilen umwickelt, die mit einem Knebel zusammengezogen werden (Fig. 492).

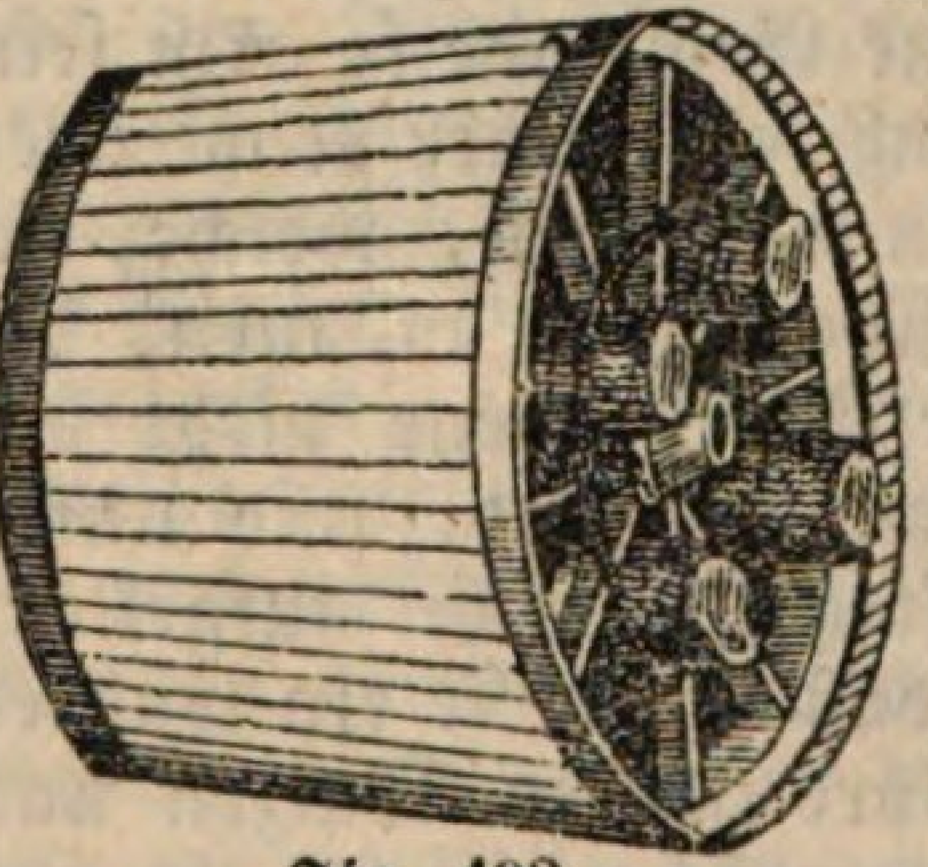


Fig. 492.

Die Gemeinden, welche hinreichende Einkünfte haben, und die reichen Grundbesitzer werden besser daran thun, gußeiserne Cylinder zu kaufen, welche 12—1500 Fr. kosten, an den Seiten mit einem starken Boden versehen sind, luftdicht verschlossen werden können und dadurch beschwert werden, daß man sie mit Wasser füllt, von dem sie durch den bloßen Abfluß desselben wieder befreit werden (Fig. 493).

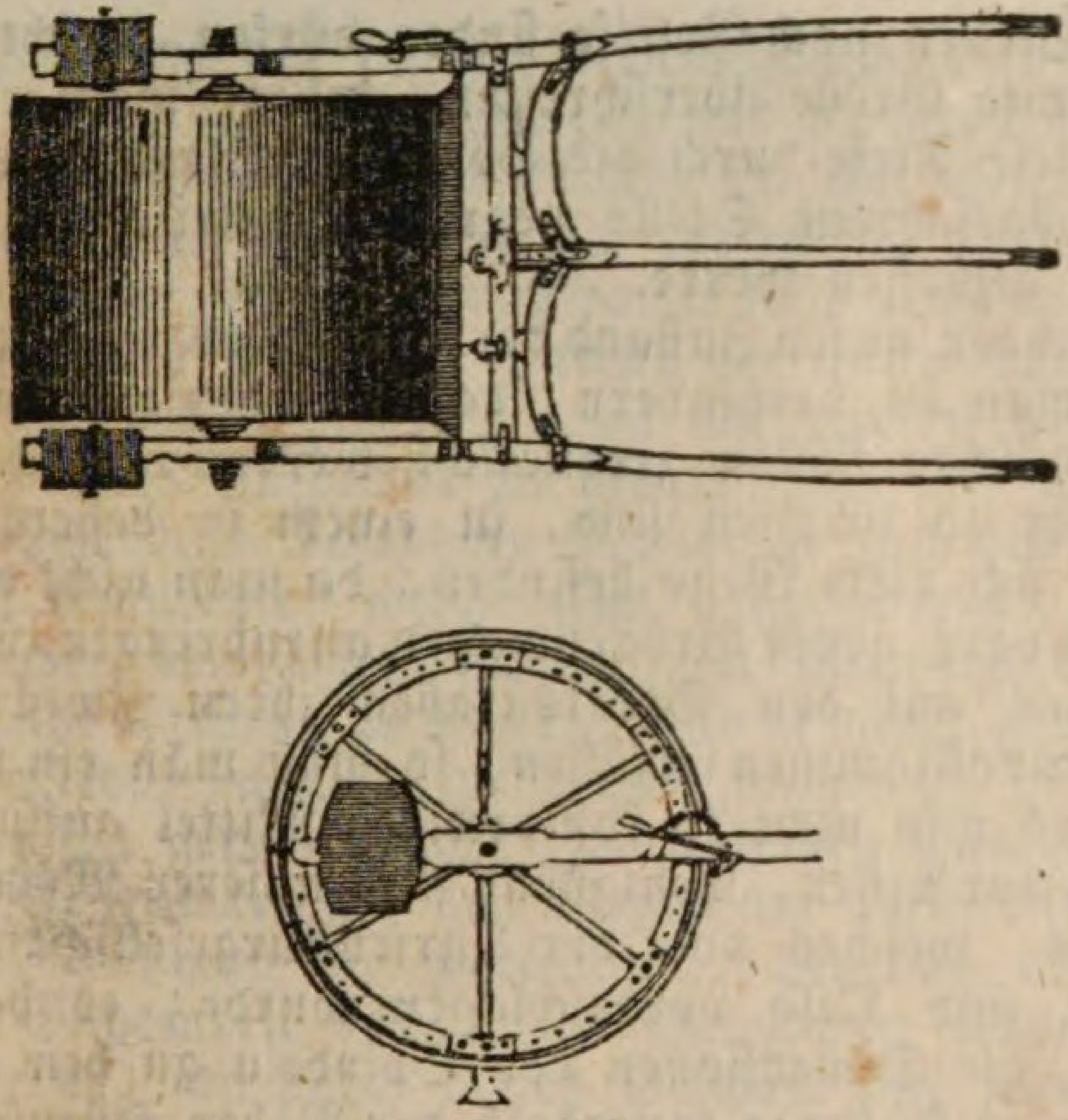


Fig. 493.

Wenn eine hinreichende Erfahrung die Leichtigkeit bewiesen haben wird, einen Weg aus Erde oder aus Kieselsteinen in einen guten Unterhaltungszustand zu versetzen und ihn in demselben mit geringen Kosten durch Anwendung der angezeigten Mittel und besonders durch häufiges Walzen zu erhalten, so kann man in jeder Gemeinde für die gewöhnliche Unterhaltung eines jeden Weges Jahresakkorde abschließen, und es braucht alsdann keine weitere Umstände, als über die Vollziehung der Verträge zu wachen. Diese Verträge können sehr einfach sein, denn man hat nur die Menge der Materialien von verschiedener Natur, welche jedes Jahr von den Einwohnern und von der Gemeinde geliefert werden, sowie Ort und Zeit der Lieferungen zu bestimmen, und festzusetzen, daß die Unterhaltung so beschaffen sein müsse, daß sich auf dem Wege weder ausgefah-

rene Stellen noch Geleise finden dürfen, welche eine bestimmte Größe überschreiten, indem man erklärt, daß diese Tiefe durch die Höhe des Wassers, welche die ausgefahrene Stelle oder das Geleise enthalten kann, gemessen werde.

Um den guten Zustand der Vicinalwege zu sichern, muß man es verhindern, daß sie nicht von außergewöhnlichen Lasten zerquetscht werden, welche um so mehr zu fürchten sind, in einem je bessern Zustande sich diese Wege befinden; da man nicht daran denken darf, große Brückenwagen anzubringen, welche überdies auf den Staatsstraßen ihren Zweck nur sehr unvollkommen erfüllen, so muß man ein wirksameres und nicht so kostspieliges Mittel aufsuchen. Eines der besten, wenigstens nach unserer Meinung, ist das, welches von der Agriculturgesellschaft der Seine und Oise vorgeschlagen wurde; es besteht darin, die Dimensionen der Spindeln an den Axen bei ihrem Anfange innerhalb der Naben festzusetzen, weil man alsdann nicht überladen kann, ohne sich der Gefahr auszusetzen, die Axen zu biegen oder zu brechen, und weil die Untersuchung dieser Verordnung leicht und ohne Kosten überall und von Jedermann angestellt werden kann.

Vierter Artikel. Von den Wegaufsehern.

Wir haben bemerkt, daß das beste Mittel, um schnell und sicher zu der allgemeinen Verbesserung der Vicinalwege zu gelangen, und um der nützlichen Verwendung der Summen und der Kräfte, welche derselben gewidmet sind, versichert zu sein, darin bestehe, die Leitung und Aufsicht über die Arbeiten und über die Unterhaltung Inspektoren anzuvertrauen, welche im Stande sind, die Arbeiten auf diesen Wegen mit der erforderlichen Sorgfalt und Sparsamkeit zu leiten, und eine thätige und beständige Ueberwachung auszuüben, weil man nur durch

Ausbesserung der kleinen Beschädigungen, so wie sie sich zeigen, die tiefen Geleise und die großen Auslagen zu vermeiden im Stande ist. Um dieser Aufsicht gewiß zu sein, muß sich derjenige, welcher sich damit befaßt, ausschließend damit beschäftigen; daher ist es besser, die ganze Strecke der Wege von zwei oder drei Gemeinden, die er auf einmal versehen kann, einem Inspektor zu übertragen, als in jeder Gemeinde eine besondere Person aufzustellen, weil die Emolumente, welche eine Landgemeinde einem Inspektor bewilligen kann, nicht hinreichend sind, um seine Existenz zu sichern, und er daher genöthigt sein würde, sich andern Beschäftigungen zu widmen, welche ihn gerade zu der Zeit abhalten könnten, wo seine Gegenwart auf den Wegen am nothwendigsten wäre, während die Vereinigung der von drei bis vier Gemeinden bewilligten Besoldung hinreichend sein muß, um durch dieses Geschäft eine sehr vortheilhafte Existenz zu begründen, so daß man besorgt sein muß, sie zu verlieren, und daß sie es möglich macht, den Ausschluß von jeder andern Beschäftigung zu verlangen; auf diese Weise hat der Weginspektor nur an seine Wege zu denken, und er wird sich weit mehr Erfahrung und Gewandtheit verschaffen als derjenige, der sich nur zeitweise mit derselben beschäftigt.

Ein Weginspektor wird in jeder Gemeinde ein oder zwei verständige und vertraute Arbeiter haben, welche er sorgfältig heranbilden wird; er wird sie die kleinen gewöhnlichen, nach den Bedürfnissen vorkommenden Ausbesserungen verrichten lassen, und wenn er es für nöthig halten wird, ambulirende Werkstätten zu errichten, so werden diese vertrauten Arbeiter die Leitung derselben übernehmen und für die gute Verwendung ihrer Zeit Sorge tragen; da auf dem Inspektor die Verantwortlichkeit der Arbeit

liegt, so muß es immer in seiner Macht stehen, diese Oberarbeiter anzunehmen und zu entlassen.

Die Oberaufsicht über diese Inspektoren wird von den Schultheißen und den Gemeinderäthen, welche jährlich einen besondern Commissär ernennen können, und von den Grundbesitzern, welche bei der guten Beschaffenheit eines jeden Weges betheiligt sind, und welche, sobald der Dienst einmal organisirt sein wird, mit Thätigkeit für das Privatinteresse sorgen werden, verwaltet, weil für jeden Einwohner die gute Beschaffenheit der Wege, deren er sich gewöhnlich bedient, ein wahres persönliches Interesse hat.

Obgleich diese Beaufsichtigungsmittel sehr ausdrücklich und ziemlich mannigfaltig sind, um Fehlern und Nachlässigkeiten schnell zuvorzukommen oder sie zu unterdrücken, so meinen wir doch, daß man noch ein anderes weit wirksameres Mittel anwenden müsse, nämlich das der Strafen und Belohnungen. Zu dem Ende müßte die Besoldung eines jeden Weginspektors aus zwei Theilen bestehen; der eine, welcher fix ist, würde bloß dazu hinreichen, um seine Existenz auf eine hinreichende Weise zu sichern, und der andere, veränderliche, würde von den Lokalbehörden abhängen; dieser veränderliche Theil würde, sowie der fixe, in eben so viele Theile eingetheilt werden, als es Gemeinden in den Inspektionsbezirken gäbe; diese Theile würden immer in das Gemeindebudget aufgenommen werden, um die Möglichkeit der unmittelbaren Bezahlung zu verbürgen; sie würden aber dem Inspektor nur in so weit bewilligt werden, als man mit seinem Betragen und mit der Beschaffenheit seiner Wege in jeder Gemeinde zufrieden wäre.

Um die Verrichtungen eines Inspektors der Vicinalwege gut zu erfüllen, ist eine theoretische Elementarunterweisung und besonders die Erfahrung guter Ausführungsarten erforderlich. Nun gibt es sehr wenig Männer, welche im Stande sind, diese

Verrichtungen, die schwieriger sind, als man glaubt, zu erfüllen, und überdies müssen diejenigen, welche sie über sich nehmen wollen, die geeignetsten anzuwenden verstehen, und sie nach dem Bedürfniß, nach den Lokalitäten zu modifiziren wissen: zu Erreichung dieses Zweckes müßte man in jedem Departement eine besondere praktische Schule bilden. Es fehlt aber gewöhnlich an Männern, welche im Stande sind, diesen Schulen vorzustehen, denn sogar die, welche durch ihre Kenntnisse dazu tauglich sind, kennen die neuen Verfahrungsarten nicht, und könnten sie jedesmal nur schlecht anwenden, wenn von Neuerungen in Handarbeiten die Rede ist; diejenigen, welche davon Gebrauch machen wollen, müssen damit anfangen, unter den Augen derjenigen, welche eine lange Erfahrung haben, zu praktiziren, und da es nur eine sehr geringe Anzahl von Männern gibt, welche in diesem Geschäfte erfahren sind, so muß man nothwendig damit beginnen, in der Nähe von Paris, in dem Departement der Seine oder in dem der Seine und Oise, im Mittelpunkte von zwei oder drei zu verbessernden Vicinalwegen, eine praktische Normalschule zu bilden, die dazu bestimmt wäre, Männer zu bilden, welche hernach ähnliche Schulen in den Departements leiten könnten. Man würde in denselben junge Leute von einem guten moralischen Charakter aufnehmen, welche bereits in der Arithmetik, in der Geometerie und im Linearzeichnen einigen Unterricht erhalten haben, den man dadurch ergänzen würde, daß man ihn für den speziellen Zweck ausbildete; man ließ sie sodann die verschiedenen Verbesserungs- und Unterhaltungsarbeiten der in der Nähe der Schule befindlichen Wege ausführen; wenn sie die erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen erlangt haben würden, um ihrerseits Unterricht zu ertheilen, so würde man ihnen Zeugnisse ausstellen, um als Vorsteher der lokalen

praktischen Schulen in den Departements, oder als Bezirkswegaufseher angestellt zu werden.

Da die Verbesserung der Vicinalwege wirklich ein Gegenstand des allgemeinen Interesses ist, so wäre es gerecht, daß die Kosten des Materials und des Unterrichts in der Normalschule auf Rechnung des Staates, und die der Lokalschulen auf Kosten der Departements gingen. Was die in Versuchs- und Verbesserungsrbeiten zu machenden Auslagen anbetrifft, welche auf den, in der Nähe einer jeden Schule befindlichen Vicinalwegen, zur Belehrung der Zöglinge vorgenommen würden, so müßten diese getheilt werden, nämlich so, daß für die Normalschule die Regierung, das Departement und die Gemeinden, durch welche die Wege gingen, auf welchen die Verbesserungen vorgenommen werden, jedes ein Drittel übernehmen, und für die Departementalschulen, daß sich das Departement und die dabei betheiligten Gemeinden in dieselben theilten.

Vierzehntes Kapitel.

Von den ländlichen Umzäunungen.

Olivier de Serres hat behauptet: es ist für jedes Eigenthum gut, wenn man es verschließt, und Getreidefelder, Wiesen, Weideplätze und Holzungen, tragen weit mehr ein, wenn sie umzäunt, als wenn sie offen sind.

Die Felder in den schönen Thälern der Normandie, die reichen Culturen Belgiens, alle gut angebauten Theile Englands und Schottlands sind mit

Zäunen umgeben, welche allgemein verbreitet sind und für äußerst nützlich gehalten werden.

Indessen haben die Umzäunungen ihre Anhänger und ihre Tadler; die letztern werfen ihnen vor, daß sie viel Platz wegnehmen, daß sie den Boden feucht erhalten, daß sie große ungleiche Schneehaufen veranlassen, daß sie die Pflanzschulen für das Unkraut seien, daß sie den Vögeln und den schädlichen Insekten einen Zufluchtsort gewähren, daß sie die Cultur, namentlich das Ackern hindern, daß sie die Verbindung auf den Feldern unterbrechen und zu Umwegen nöthigen.

Auf der andern Seite haben aber die Umzäunungen unbestreitbare Vorzüge, deren Wichtigkeit die meisten Landwirthe einsehen. Sie verwahren die Felder vor dem Einfalle der Thiere und schützen sie vor dem Mißbrauch des Weidegangs und des Triftrechts; sie gewähren einen Schutz für die Pflanzen, vermehren die Wärme des Bodens und verringern die schädliche Wirkung der Sonnenglut oder der kalten oder austrocknenden Winde, sie beschützen die Obstgärten gegen die Diebe, sie benehmen dem Landwirthe die Sorge vor den zufälligen Verwüstungen, welche seine Ernte beschädigen und seine Arbeiten stören könnten, sie machen es ihm möglich, immer zu gelegener Zeit zu pflügen, zu säen und zu ernten. Die Erfahrung vieler Gegenden beweist die größere Fruchtbarkeit der umzäunten Felder; der günstige Einfluß der Umzäunung auf die Gesundheit des Viehes, das man auf dem Weideplatze ernährt, ist noch beträchtlicher. In England bezahlt man eine unvergleichbar höhere Rente für einen mit Zäunen umgebenen Weideplatz und eine um so höhere, je beschränkter die Umzäunungen sind. Der Raum, den die Zäune der Cultur entziehen, wird durch das Holz, das man von ihnen erhält, reichlich bezahlt. Alle diese Vortheile und noch viele

andere erhöhen auf eine auffallende Weise das jährliche Produkt, und den wirklichen Werth eines Grundstücks. Was die Nachtheile anbetrifft, welche man den Zäunen vorwirft, so sind diese unbedeutend und können mit einer geringen Mühe gehoben werden.

Uebrigens schloß Thaer aus den Meinungen, welche über den Gegenstand, mit dem wir uns beschäftigen, so widersprechend sind, 1) daß die zu häufig angebrachten Zäune auf einem von Natur aus feuchten, niedrigen Boden schädlich sein können, daß sie aber in trocken und höherliegenden Gegenden, auf leichten und sandigen Boden sehr nützlich seien, und daß man nie besorgen müsse, sie auf denselben einander zu nahe zu bringen, 2) daß der Nutzen der Zäune besonders beträchtlich sei, wenn der Boden entweder immer oder abwechslungsweise zur Weide für das Vieh bestimmt, oder in künstliche Wiesen umgewandelt wird, welche an Ort und Stelle abgeweidet werden, weil sie den Heerden einen vortheilhaften Schutz gewähren und die Hut derselben erleichtern. Nach diesen Betrachtungen ist es also räthlich, den Umzäunungen eine größere Weite zu geben, wenn der Boden feucht und vorzüglich zur Getreidecultur bestimmt ist; ist hingegen der Boden trocken und hauptsächlich zur Viehweide bestimmt, so ist es vortheilhaft, wenn er in nicht so beträchtliche Zertheilungen eingetheilt wird. Im Allgemeinen tragen dauerhafte Umzäunungen und eine passende Vertheilung der Felder, welche vermittelst lebendiger, starker und hinreichend besetzter Zäune bewirkt wird, wesentlich zu der guten Verwaltung eines Grundstückes bei, indem sie die Mittel erleichtern, verschiedene Produkte aus demselben zu ziehen und es von dem Vieh von verschiedenen Arten abweiden zu lassen; endlich sind auch noch an den Oertern, wo Zäune eingeführt sind, Bestehlungen

und Beschädigungen weit seltener, als auf offenen Feldern. Es gibt mehre Arten von Umzäunungen: Mauern, Gräben und Zäune.

Erster Abschnitt.

Von den Mauern.

Man wendet gewöhnlich bei Verfertigung von Mauern die Materialien an, welche die Lokalitäten liefern, und welche dem Orte, wo sie aufgeführt werden sollen, am nächsten liegen. Diese Materialien sind: der Bruchstein, der Mühlenkalkstein, der Backstein und sogar die Erde, wenn sie von der Beschaffenheit ist, daß sie zu diesem Zwecke verwandt werden kann.

Mauern aus Bruchsteinen. — Die Mauern, welche aus behauenen Bruchsteinen verfertigt, unter sich durch einen guten Mörtel von Kalk und Sand mit Eckbindesteinen verbunden und mit Platten von hartem Steine bedeckt sind, sind die dauerhaftesten; sie werden aber wegen des hohen Preises auf welchen sie kommen, nur zu Abschließung nicht sehr großer Räume, welche zu einer reichen Wohnung gehören, angewandt. Auf die nämliche Weise gebraucht man den rohen Bruchstein, alsdann aber bewirft man ihn mit dem nämlichen Mörtel, welcher zu ihrer Verfertigung dient, oder man überzieht ihn mit einer leichten Gypsschichte.

Mauern aus Mühlenkalksteinen. — Diese Mauern werden wie die vorhergehenden erbaut, da aber diese Art von Steinen rauh und gar nicht gleichförmig ist, so ist es nothwendig, um diese Ungleichheiten wegzuschaffen, sie mit Mörtel zu bewerfen;

Man substituirt oft den Platten, welche zu ihrer Bedeckung dienen, eine Kappe, die aus dem nämlichen Stein und bisweilen aus Ziegeln oder Backsteinen gemacht ist. Was diesen Theil der Erbauung

anbetrifft, so bringt man auf dem obern Ende der Mauer und auf den beiden Seiten, wenn die Mauer eine Mittelmauer ist, eine Reihe von flachen Steinen, welche die geradesten sind, welche so viel als möglich gleiche Dicke haben und 4—5 Centimeter darüber hinausragen, an. Dieser Theil wird Traufplatte genannt. Darüber und im Niveau mit der Vorderseite der Mauer, legt man die erste Reihe von Steinen oder Backsteinen, indem man nach und nach jede Schichte dem Mittelpunkte näher bringt, so daß dieser Bau sich in einen stumpfen Winkel endigt, den man die Kante der Kappe nennt, und welcher nur 32—40 Centimeter mehr oder weniger, nach Verhältniß der Dicke der Mauer über die Traufplatte erhöht werden darf. Diese Kappen müssen immer sorgfältig gemacht werden, weil von ihrer guten Verfertigung die Erhaltung und die Dauer der Mauer abhängt.

Mauern aus Backsteinen. — Man verfährt bei Erbauung der Mauern aus Backsteinen gerade so, wie vorhin bei den Mauern aus Mühlenkalkstein gesagt wurde; aber bei diesen Verfertigungen aus rohem Bruchstein, Mühlenkalkstein und Backstein substituirt man oft aus Sparsamkeit einen Erdmörtel, dem Mörtel aus Kalk und Sand, alsdann führt man von Weite zu Weite gemauerte Verzahnungen auf, welche mit gutem Mörtel in einer Breite von 1 Meter bis auf 1,32 Meter gemacht werden, um die Eckbindesteine zu ersetzen, und bewirft das Ganze mit einem Mörtel aus Kalk und Sand.

Mauern aus trockenen Steinen. — Selten anders als um Höfe und Gärten herum findet man die eigentlichen Mauern, von denen wir so eben gesprochen haben; es ereignet sich aber oft, daß man die ländlichen Besitzungen mit Mauern aus trockenen Steinen oder aus Erde umgibt. Die ersten (Fig. 494) werden so verfertigt, daß man

Fig. 494.

ohne Mörtel Steine von jeder Beschaffenheit, wie das Lokal sie liefert, und wie sie bisweilen von dem Landwirth selbst auf dem Felde, das er umzäunen will, aufgelesen werden, über einander legt. Diese Mauern, welche mit einer guten Kappe bedeckt und auf jeder Seite beworfen werden, sind nicht sehr kostspielig und dauern lange Zeit. Bisweilen wendet man sogar, ohne sie zu bewerfen, keine andere Decke als eine Kappe ohne Mörtel an, deren Steine aber sorgfältig bloß in zwei oder in drei Reihen gebracht sind, damit sie die Winde weniger fassen und sie denselben Widerstand leisten können; endlich begnügt man sich sehr häufig damit, die Steine durch Moos oder Rasenstücke zu verbinden. Hat man nur wenige flache und breite Steine, so darf man der Mauer keine große Höhe geben, man bedeckt sie mit Rasen und pflanzt in denselben Johannisbeerstöcke oder Brombeerstauden, welche darin sehr gut fortkommen. Diese Sträucher geben den Mauern eine größere Dauerhaftigkeit und die Umzäunung gewährt einen größern Schutz.

Mauern aus Schutt. — Die Mauern aus Schutt, wie man sie bei den Gemüsegärtnern von Montreuil in der Nähe von Paris findet, werden aus den Trümmern alter Gebäude erbaut die mit Erdmörtel unter einander verbunden und auf beiden Seiten oder bloß auf der Culturseite mit einer leichten Gypsschichte beworfen sind. Diese Mauern sind tauglich, dauern sehr lange und bilden herrliche Stützpunkte für die Bäume welche zu Spalieren gezogen werden.

Mauern aus Erde. — In Ermanglung von Steinen, und wenn die Erde Consistenz genug hat,

macht man Mauern aus derselben, indem man dieselbe schichtenweise zwischen zwei Brettern zusammenpreßt; diese Mauern sind fast immer mit einem kleinen Strohdache oder mit einer Kappe aus Rasenplatten bedeckt; sie dauern sehr lange und sind sehr ökonomisch, weil sie nur den Taglohn kosten. Ueberdies wird die Erde, aus welcher sie bestehen, den Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzt und demnach zur Besserung des Bodens sehr tauglich.

Mauern aus Kleiberlehm. — Man nennt Kleiberlehm einen Mörtel, der aus thoniger Erde gemacht ist, in welche man eine verhältnißmäßige Menge von langem Stroh, von grobem Heu, und bisweilen von Lieschgras und Binsen gemengt hat. Der Kleiberlehm ist fertig, wenn diese Strohart mit dem Mörtel, in welchen man sie getaucht hat, vollkommen überzogen und von demselben gut durchdrungen ist. Um ihn anzuwenden, muß man zuerst verkohlte Pfähle von der Höhe der Mauer einstecken und sie ziemlich nahe an einander bringen. Man kreuzt sie durch Stangen von allen möglichen Längen, welche horizontal durch Stroh oder Weidenbänder an den Pfählen festgemacht werden. Man nimmt sodann handvollweise das Stroh, oder die andern Stoffe, welche mit dem Mörtel geschwängert sind, läßt sie in ihrer ganzen Länge, flicht so den Kleiberlehm hinein, und bringt ihn nach und nach in die leeren Räume welche von den Pfählen und von den Stangen gebildet wurden, bis diese leeren Räume vollständig ausgefüllt sind. Man putzt nun die beiden Seiten mit dem nämlichen Mörtel ab, in welchen man kleines Stroh oder gehacktes Heu gemengt hat. Diese Mauern haben in der Regel Rasenkappen oder kleine Strohdächer. Sie haben gewöhnlich keine große Ausdehnung; in einigen Gegenden Frankreichs sieht man aber sehr oft Häuser, welche ganz auf diese Weise erbaut sind,

welche, wenn sie gut unterhalten werden, sehr lange dauern.

Mauern aus Rasen- oder Heideplatten. — Man wendet bisweilen Platten aus Rasen oder Heide und sogar aus Schollen von einer sehr compakten Thonerde an, die man abviert, um Mauern von einer nicht sehr beträchtlichen Größe aufzuführen. Diese ländlichen Umzäunungen werden mit Stroh, nach Art eines Daches, mit Rasen und bisweilen bloß mit Erde bedeckt, welcher man die Gestalt einer Kappe gibt, um die Wasser von dem Mittelpunkte des Baues abzuhalten.

Zweiter Abschnitt.

Von den Gräben.

Der Graben ist eine mehr oder weniger breite, mehr oder weniger tiefe Aushöhlung in die Länge, womit man ein Feld umgibt, um es gegen Menschen und Thiere zu schützen, die innern Zäune und Schutzwehren gegen den Zahn oder die Angriffe des Viehes zu verwahren, und die Felder und den Boden der Wege dadurch zu trocknen, daß er die überflüssigen Wasser aufnimmt und sie in dem Bereiche der Wurzeln der nahestehenden Bäume erhält.

Es gibt mehre Arten von Gräben: einfache, doppelte, mit Mauerwerk versehene und bepflanzte Gräben.

Man unterscheidet bei dem Graben: die Oeffnung, die Glacis, den Grund, den abschüssigen Rand und die Krone. Die Oeffnung ist derjenige Theil des Grabens, welcher die beiden Glacis an dem obern Ende trennt. Die Glacis sind derjenige Theil, welcher bei dem Niveau des Bodens anfängt und auf jeder Seite bis auf den Boden des Grabens herabgeht. Der Grund ist der der Oeffnung entgegengesetzte Theil, wo sich die Glacis endigen.

Der abschüssige Rand ist die böschungartige Erhöhung, welche längs dem Graben hin aus der Erde gemacht wird, die von dem Ausgraben herkommt; der Kamm ist der höchste Theil dieses Randes.

Die Neigung der Glacis muß nach der größern oder geringern Consistenz der Erde mehr oder minder beträchtlich sein. Ist die Erde schwer und zäh, so ist die Neigung von 54 Millimeter auf 32 Centimeter (1 Zoll auf den Fuß) hinreichend, ist hingegen die Erde leicht, sandig, so muß man dieser Neigung 45—50 Grade geben.

Der Grund hat gewöhnlich eine ebene Fläche, die bisweilen trogförmig gebildet ist, bisweilen macht er einen mehr oder weniger spitzigen Winkel, wenn der Graben so tief ist, daß die mehr oder weniger geneigten Glacis einander berühren.

Der abschüssige Rand, welcher aus der Erde gebildet wird, die von dem Ausgraben herkommt, wird böschungartig auf die eine oder andere Seite gelegt, auch wird sie sogar, wenn der Graben ein Zwischengraben ist, unter beide vertheilt. Bisweilen wird auch noch die Erde in der Nähe des Grabens ausgebreitet, oder für eine entferntere Bestimmung fortgeführt, so daß diese Gräben keinen abschüssigen Rand haben. Sie haben alsdann mehr zum Zwecke, den Umfang des Bodens zu begrenzen, als ihn zu schützen.

Der Kamm ist der höchste Theil des abschüssigen Randes. Man rundet ihn um so mehr ab, je leichter der Boden ist, damit die starken Regen so wenig als möglich von demselben in den Graben spülen, Alle diese Theile des Grabens sind gewöhnlich berast, bisweilen ist es bloß der abschüssige Rand, häufiger noch der abschüssige Rand und die Glacis, um die Erde zu unterstützen, wenn sie nur eine geringe Consistenz hat. Man kann den Rasen säen, anstatt ihn aufzulegen, was eher geschehen ist, und weniger Taglohn erheischt.

Die einfachen Gräben haben gewöhnlich einen bis zwei Meter (3—6 Fuß) Breite und 1,32—1,50 Meter (4—4½ Fuß) Tiefe. Aber diese Dimensionen müssen nach den Umständen und nach dem Zwecke, den sich der Eigenthümer bei Anlage dieser Umzäunungen vorsetzt, verschieden sein.

Die doppelten Gräben sind zwei Gräben, welche 1,32 Meter (4 Fuß) von einander entfernt sind und parallel mit einander fortlaufen. Die Erde, welche von diesem doppelten Graben herrührt, bildet einen doppelten abschüssigen Rand auf dem Boden, welcher die beiden Gräben trennt und deren Kamm die Mitte zwischen beiden bildet; diese Art von Umzäunungen wird, den Fall ausgenommen, wenn der abschüssige Rand mit Bäumen besetzt werden soll, nur in feuchten Boden angewandt, und diejenigen, welche sie anlegen lassen, haben ebensowohl zum Zwecke, das Umzäunte auszutrocknen, als dasselbe zu schützen.

Die mit Mauerwerk verkleideten Gräben sind die, deren Boden auf beiden Seiten durch ein Mauerwerk gestützt ist. Diese taugen nur für reiche Grundbesitzer, und werden bei Umzäunungen der Gärten und Parke angewandt. Diese Mauern werden gewöhnlich aus behauenen Bausteinen verfertigt, welche mit einander durch einen Mörtel aus Kalk und Sand verbunden, in nicht sehr weiten Entfernungen durch Eckbindesteine und zwischen diesen Eckbindesteinen durch Scheidemauern gestüzt sind, welche auf der Erdseite angebracht werden, und nach der Höhe der zu stützenden Mauer an ihrer Grundfläche einen Vorsprung von 1 bis 1,50 Meter (3—4½ Fuß) haben und bei einigen Centimetern unter der Krone sich ganz verlieren; diese Scheidemauern haben überdies die Wirkung, daß sie bei Zertheilung der Erden den Druck derselben bedeutend schwächen, und auf diese Weise den Einfluß vernichten, den er

auf die Dauer der Mauer haben könnte. Die Gräben haben gewöhnlich 2—3 Meter (6—9 Fuß Oeffnung und 2 Meter (6 Fuß) Tiefe; sie haben den herrlichen Vorzug, daß sie dem Blick auf das Feld kein Hinderniß in den Weg legen, und auf diese Weise das Angenehme, das dieser Anblick gewährt, nicht unterbrechen. Bisweilen sind diese Gräben nur auf der Seite des Gutes, dessen Umzäunung sie bilden, gemauert (Fig. 495); diese Mauern nennt man alsdann Erdstrebemauern; sie haben einen großen Theil der Vorzüge, welche man von den erstern erhält, und sind bei weitem nicht so kostspielig. Nehmen diese Bauten nur einen sehr kleinen Raum in der Umzäunung ein und sind sie nur angebracht, um einen interessanten Gesichtspunkt zu lassen, so nennt man sie alsdann Freisichten oder Hahas.

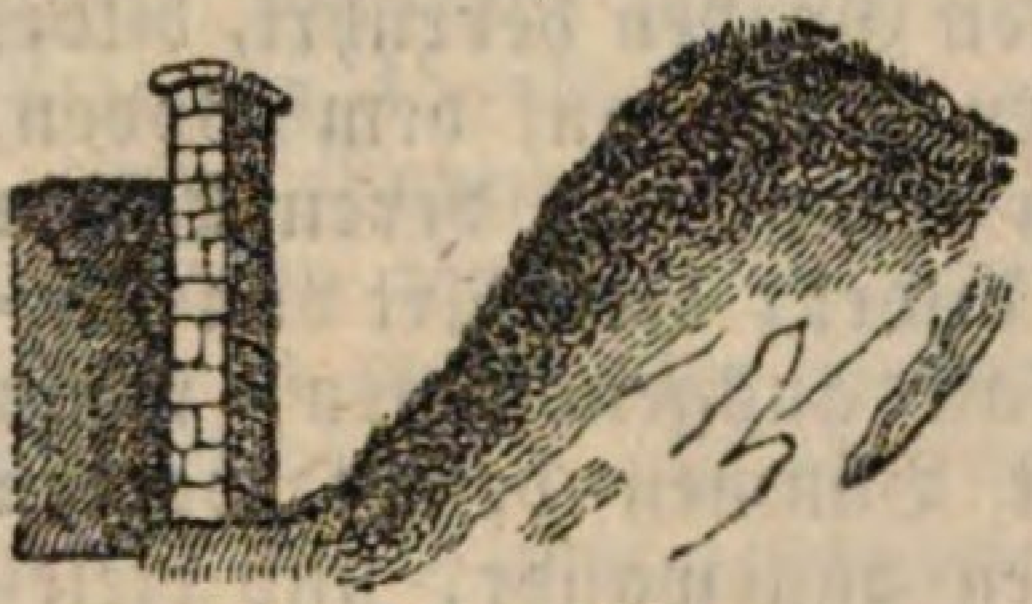


Fig. 495.

Dritter Abschnitt.

Von den Zäunen und mit Bäumen besetzten Gräben.

Diese Art der Umzäunung ist allgemein auf dem Lande angenommen, um die Heerden in den Weideplätzen zu erhalten, welche ihnen bestimmt sind, um die Gärten und Felder vor den Beschädigungen zu schützen, welche Menschen und Thiere auf denselben anrichten könnten, und um die Obstgärten gegen die Winde und das Plündern der Landstreicher zu verwahren.

Es gibt mehre Arten von Zäunen, lebendige Zäune und todte Zäune, Man kann auch noch die Futter- und obsttragenden Zäune anführen, von diesen wird aber in andern Kapiteln dieses Werkes die Rede sein.

§. 1. Von den todten Zäunen.

Die todten Zäune können aus allen Arten von Aesten verfertigt werden, wenn man aber wählen kann, so gibt man dem dornigen Holze, dessen dichte und mit Dornen besetzte Zweige gerade dadurch einen größern Schutz gewähren, den Vorzug; indessen wendet man in Ermanglung von dornigem Holze oft die Aeste an, welche von dem Aushauen der Bäume, die das Gut liefert, wie der Eichen, Ulmen u. s. w. herkommen. Das Einzige, was man nicht aus den Augen verlieren darf, besteht darin, daß man, wenn an der Dauer des Zauns gelegen ist, es sorgfältig vermeiden müsse, weiches Holz, wie Linden, Weiden Pappeln u. s. w. anzuwenden, dessen ohnedies rasche Zersetzung durch die Feuchtigkeit des Bodens und durch die Einflüsse der Atmosphäre beschleunigt werden würde.

Man steckt die zu dieser Herrichtung bestimmten Zweige mit dem dicken Ende in einer Tiefe von 21 Centimeter (8 Zoll) in den Boden und sorgt dafür, daß man sie einander so nahe bringt, daß man keinen leeren Raum bei der anfänglichen Bildung des Zauns bemerkt (Fig. 496). In den meisten Fällen

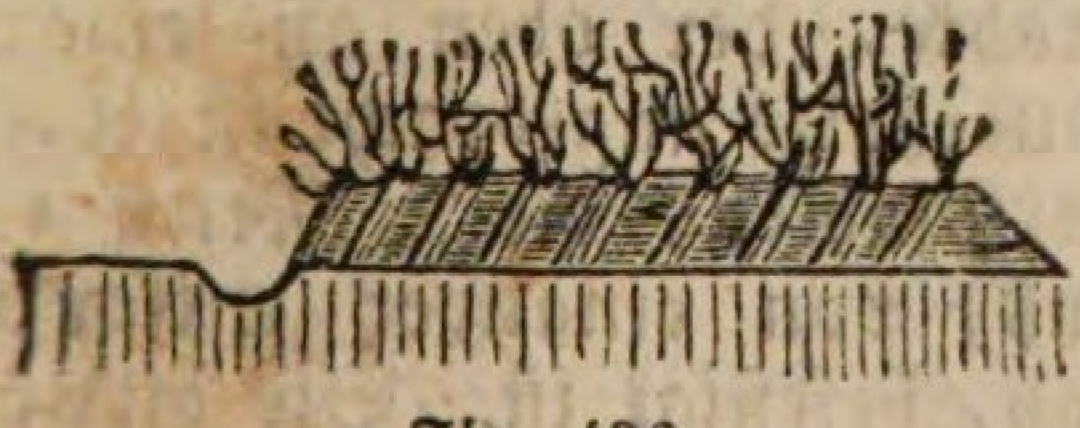


Fig. 496.

Fig. 497.

Fig. 498.

verstärkt man sie vermittelst eines Querholzes, das auf jeder Seite in zwei Dritteln seiner Höhe angebracht ist und das man an Pfählen befestigt, die in einer Entfernung von 2—3 Meter von einander fest in den Boden gesteckt werden (Fig. 497, 498). Diese horizontal angebrachten Querhölzer oder Stangen werden in der Mitte des Raumes, der sich zwischen den Pfählen befindet, durch eine Weide mit einander verbunden, welche sie so zusammenschnürt, daß der Zaun zwischen diesen Stangen stark zusammengedrückt ist, was ihn vollkommen fest macht.

Diese trockenen Zäune sind in den meisten Fällen dazu bestimmt, das Wachsthum der lebendigen, erst gesäeten oder gepflanzten Zäune zu beschützen, und ihre Dauer reicht gewöhnlich hin, bis diese letztere im Stande sind, sich selbst zu schützen; sie dienen auch dazu, die innern Abtheilungen vorzüglich auf den Weiden abzugrenzen; zu dieser Bestimmung aber ist es immer besser, tragbare oder bewegliche Schutzgitter zu haben.

Die trockenen Zäune werden oft aus Pflählen von verschiedenen Dimensionen gemacht; man steckt sie mit dem einen Ende in den Boden und bindet sie mit Weiden (Fig. 499) oder einem Eisendrahte, der oben an einem Querholze angebracht ist, das an Pfählen, die 2 Meter (6 Fuß) von einander entfernt sind, befestigt ist. Sie bilden bisweilen nach dem Zwecke, den man sich bei ihrer Verfertigung vornahm, ein sehr geschlossenes (Fig. 500), bisweilen auch ein ganz durchbrochenes Pfahlwerk (Fig. 501). Die Pfähle werden bisweilen durch schlechte Schindelbretter (Fig. 502) oder auch wohl durch Bretter (Fig. 503) ersetzt. Die Pfähle sind alsdann Schreinerarbeit und

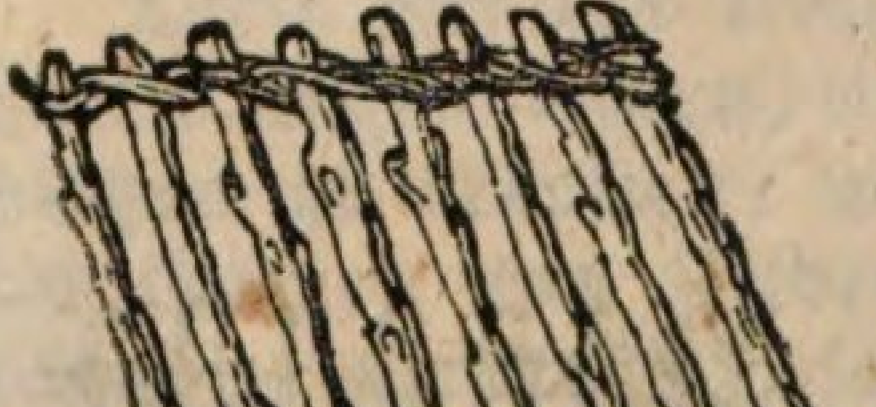


Fig. 499.

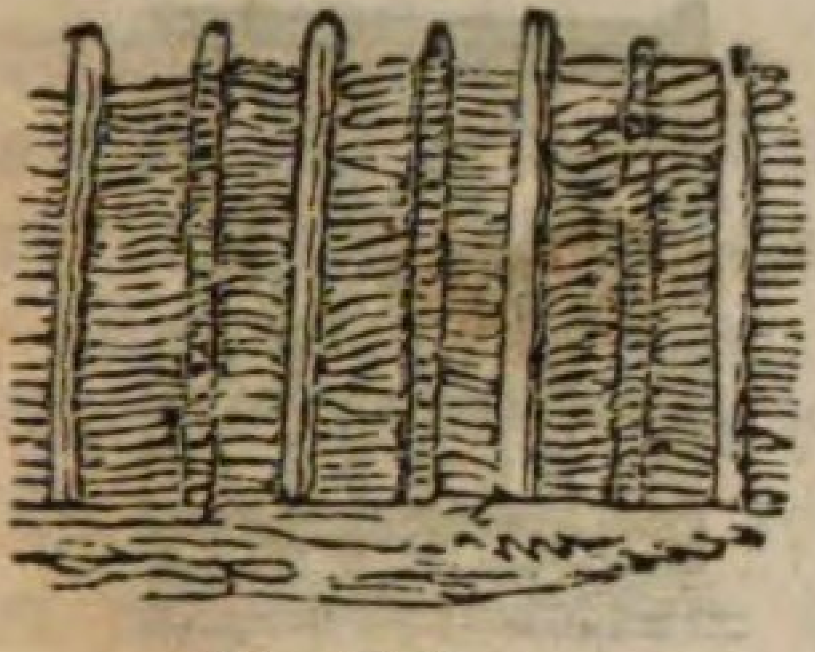
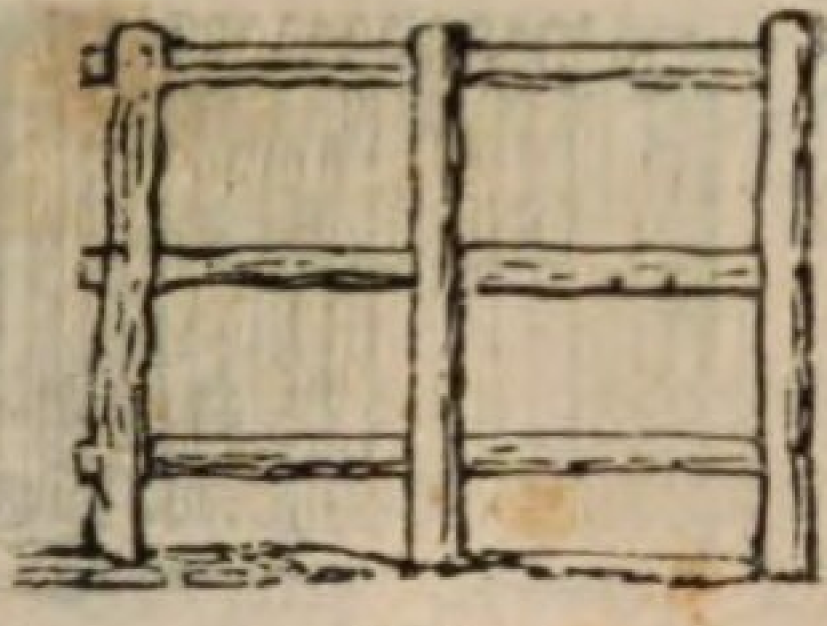


Fig. 500.



501.

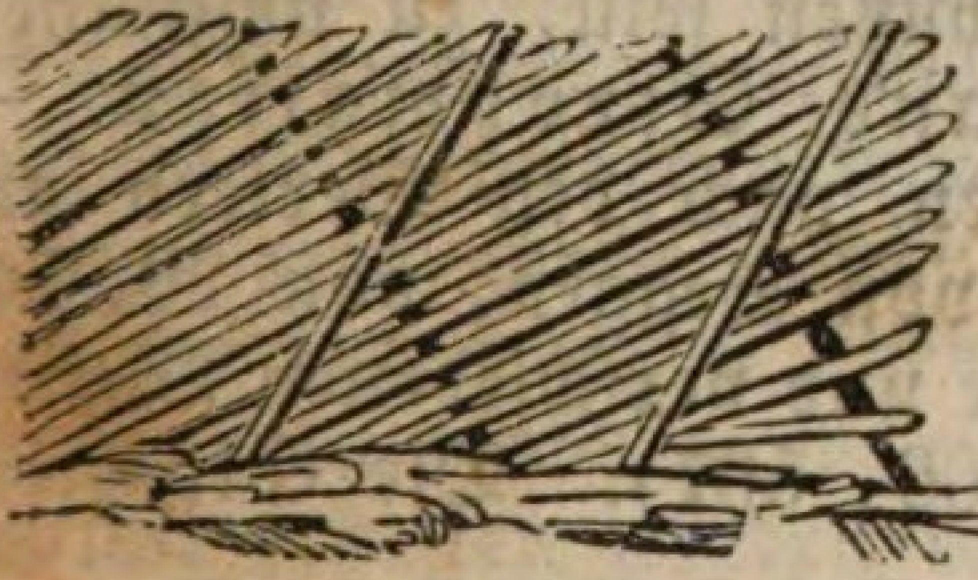
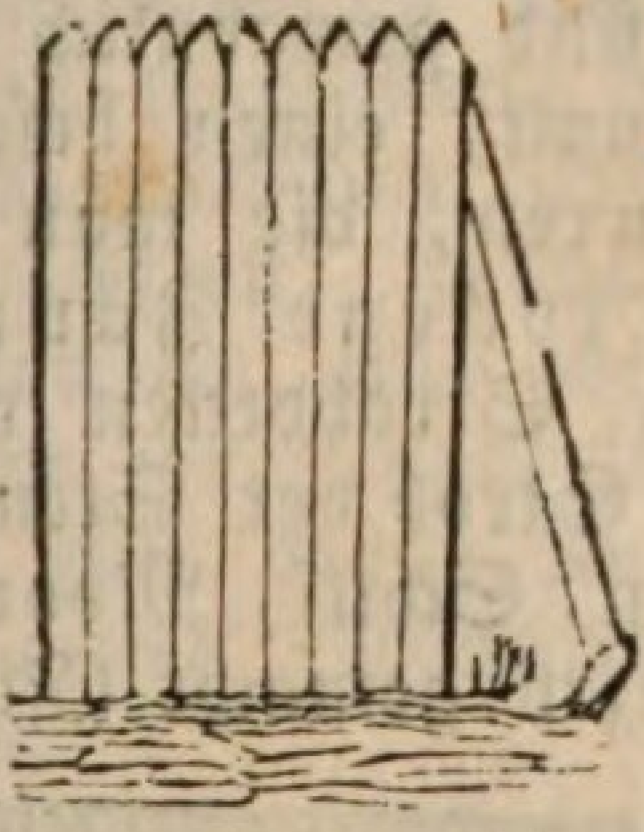


Fig. 502.



503.

müssen 8 Centimeter (3 Zoll) ins Gevierte haben; Querhölzer, welche von einem Pfahle zum andern gehen, werden an denselben angenagelt; auf diesen Querhölzern, welche oben und unten an den Pfählen angebracht sind, werden die Bretter aufgenagelt, welche das Pfahlwerk bilden. Diese Zäune werden oft auf den Gütern angewandt, um junge Schläge vor dem verheerenden Zahn des Kaninchens zu schützen. In den nördlichen Departements und in Belgien dienen diese Bretterzäune dazu, Gemüsegärten zu umgeben und stützen bisweilen sehr schöne Spaliere.

Die trockenen Zäune aus Gitterwerk (Fig. 504) werden aus Latten gemacht, welche gekreuzt und oben und unten auf Querlatten mit einem Eisendrahte befestigt werden; man macht sie auch aus Stangen von verschiedenen Schlägen mit ihrer Rinde (Fig. 505); sie haben ein sehr angenehmes Aussehen

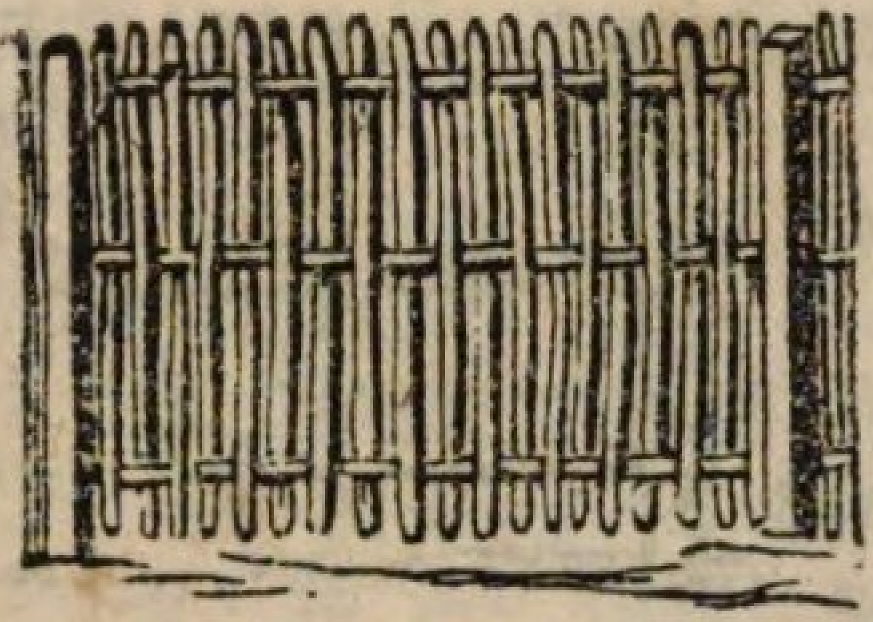
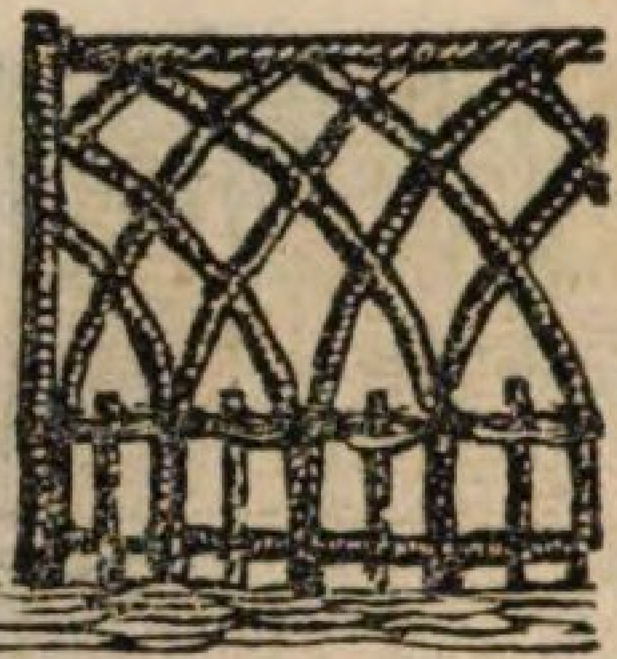


Fig. 504.



505.

und sind gewöhnlich in den Parken und Gärten dazu bestimmt, einen besondern Raum oder werthvolle Culturen, die man beschützen will, zu umzäunen.

Trockene Zäune aus Strohmatten. — Diese Strohdecken werden nach den Oertern aus dem Stroh der Stengel von Seggen, von Wasserkolben, Schilf, Moorhirse und verschiedenen Wasserpflanzen gemacht (Fig. 506, 507). Die Strohdecke

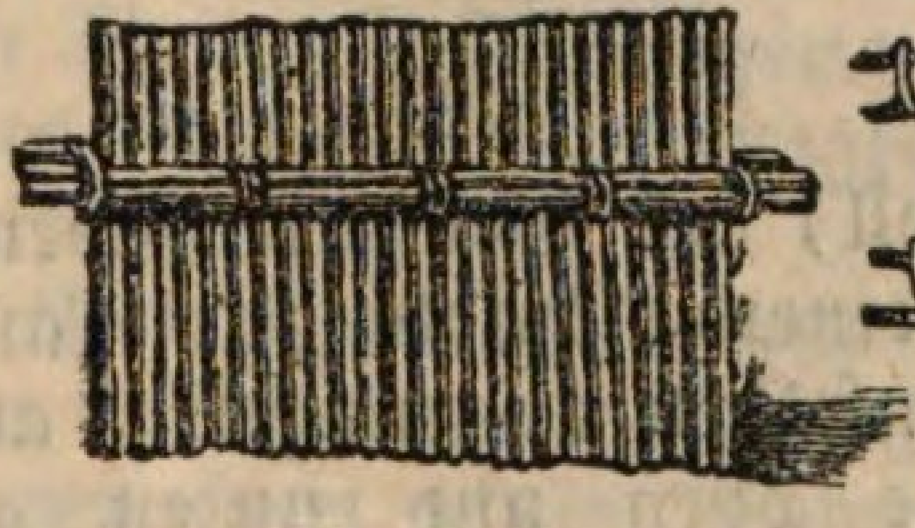
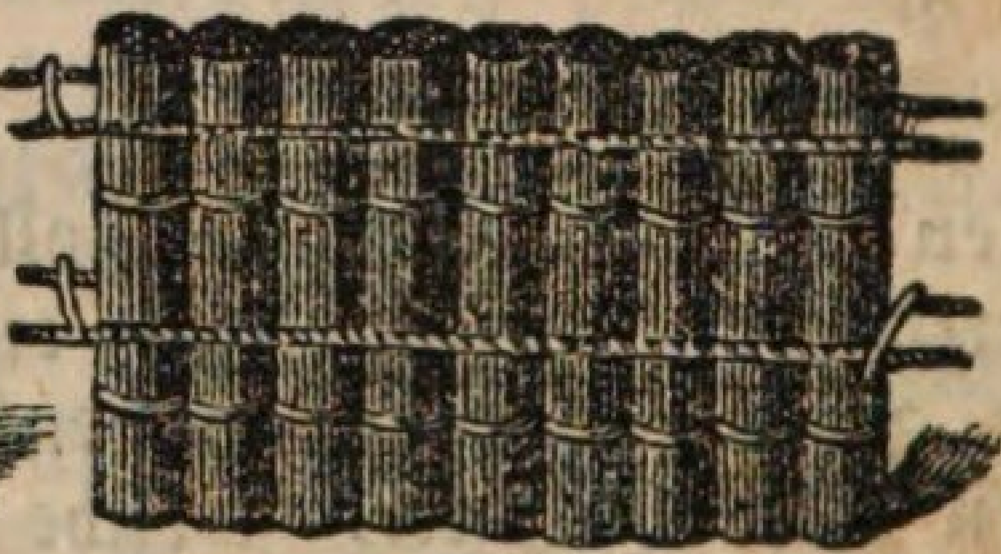


Fig. 506.



507.

wird oben und unten an einer Latte oder Stange befestigt; die Endpunkte dieser beiden Querhölzer werden an Aesten oder Pfählen so angebracht, daß sie sie immer in der senkrechten Lage erhalten. Die Gärtner bedienen sich dieser Hecken, um Samen zu beschützen, junge Pflanzen zu beschatten, sie gegen den Wind zu verwahren und die Hin- und Hergehenden abzuhalten, in das Land zu treten, in welchem sich jene befinden.

§. 2. Von den lebendigen Zäunen.

Die lebendigen Zäune, haben wie die Mauern, die Gräben und die todten Zäune zum Zwecke, das

ländliche Eigenthum zu begrenzen, es vor dem Einfalle der Thiere, vor der Beraubung böser Menschen zu verwahren und unsere Obstgärten gegen die Wuth der Winde zu schützen.

Man kann jede Art von Bäumen und Sträuchern zu Verfertigung der lebendigen Zäune anwenden, man muß aber denen den Vorzug geben, welche am besten in engen Reihen wachsen können und beständig einen gut mit Zweigen besetzten Stamm haben, deren Pfahlwurzeln oder wenigstens nicht starke Thauwurzeln keinen unangenehmen Einfluß auf die sie umgebenden Boden äußern, welche ein häufiges Beschneiden ertragen können, und welche, obgleich man ihnen beständig in ihrer natürlichen Richtung hinderlich ist, dennoch eine große Anzahl von Jahren hindurch in einem guten Vegetationszustande erhalten werden können.

Indessen ist es begreiflich, daß es nicht immer gleichgültig sei, die oder die Bäume oder Sträucher anzuwenden, mögen auch die Umstände oder die Natur des Bodens, wo die Anpflanzung statt haben soll, sein wie sie wollen; denn wenn bloß davon die Rede ist, den Umfang einer Wiese zu begrenzen, die Theilungslinie zwischen zwei Güteru zu bestimmen, so kann man verschiedene Bäume oder Sträucher anwenden, welche schon nicht mehr tauglich wären, wenn man im Sinne hätte, ein Feld vor den Beschädigungen zu schützen, die ihm böse Leute oder herumstreifende Thiere zufügen könnten; und gewiß findet es Jedermann begreiflich, daß eine Anpflanzung in einem sehr trockenen oder in einem sehr feuchten Boden mit verschiedenen Bäumen oder Sträuchern vorgenommen werden müsse.

Dies vorausgeschickt, wollen wir diesen Artikel auf folgende Weise eintheilen: 1) Schutzumzäunungen aus lebendigen Zäunen; 2) Schutzumzäunungen aus lebendigen Zäunen, Gräben oder Mauern.

I. Schutzumzäunungen aus lebendigen Zäunen.

Der Hagedorn (Mespilus oder Cratægus oxiacantha) ist ohne Widerspruch der tauglichste Strauch zu Bildung eines guten Schutzzauns; ein gut gemachter Hagedornzaun ist für Menschen und Vieh undurchdringlich und oft schwerer zu übersteigen als Mauern.

Gewöhnlich verfährt man bei Anlegung eines solchen Zaunes folgendermaßen: Man macht zu Anfang des Sommers einen mehr oder weniger breiten Graben, je nachdem der Zaun in ein, zwei oder drei Reihen aufgeführt werden soll; diesem Graben gibt man 45—50 Centim. (15—18 Zoll) Tiefe; man legt auf jede Seite desselben die Erde, welche von dem Ausgraben herkommt, und welche auf diese Weise der Wärme und den atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt ist.

Will man zu dem Pflanzen schreiten, so füllt man die Furche nach der Stärke des Setzlings mehr oder weniger aus, man setzt die Pflanzen 16 Cent. (6 Zoll) von einander, bringt die Erde auf die Wurzeln und drückt die Erde mit dem Fuße an; nach dem Pflanzen schneidet man 4 Centimenter (1½ Zoll) über dem Boden in gleicher Höhe ab und läßt die Oberfläche des Grabens ein wenig von unten nach oben zu, um daselbst die Regenwasser abzuhalten; man bedeckt diese Oberfläche mit einer guten Schichte Stallmist, endlich hält man durch ein sorgfältiges Felgen und häufige Bearbeitungen das Unkraut ab, daß es die Pflanzung nicht heimsucht; man ersetzt sorgfältig die Individuen, welche keine Wurzel gefaßt haben sollten, erhält den Zaun durch Beschneidungen, welche auf jeder Seite stattfinden, enge geschlossen und hält ihn dann zurück, wenn er zu der Höhe gelangt ist, die er durch einen horizontalen Schnitt oder dadurch erreichen soll, daß man die Knospen des obern Theiles

ein wenig vor dem Aufhören ihres Saftes wie ein Seil rundet.

Man muß dafür sorgen, wenn der Zaun aus mehren Reihen gebildet wird, die Pflänzchen schachbrettartig zu pflanzen. Man vermischt bisweilen unter den Hagedorn mehre Arten dornigter Sträucher, wie z. B. den Schlehdorn (Prunus spinosa), den Dornstrauch mit birnartigen Blättern (Mespilus pyrifolia), den scharlachrothen Dornstrauch (Mespilus coccinea); es ereignet sich aber sehr oft, daß eine schnellere Vegetation bei einem von diesen Sträuchern ungünstig auf die andere influirt und die gute Wirkung hindert, die man von der Pflanzung erhalten haben würde, wenn man nur eine einzige von diesen Varietäten angewandt hätte, wovon alle sehr tauglich sind, jede für sich eine Schutzumzäunung zu bilden.

Ein Grundbesitzer, der sich viel mit Umzäunungen in lebendigen Zäunen abgegeben hat, hat mit dem Hagedorn folgenden Versuch angestellt: Von drei Zäunen, welche zu gleicher Zeit angelegt wurden, wurde der eine dem Beschneiden oben und an den beiden Seiten, der zweite bloß an den beiden Seiten unterworfen, und er ließ den dritten vollkommen frei wachsen. In einem Alter von zwölf Jahren zeigte sich zwischen diesen Zäunen eine merkwürdige Verschiedenheit; die Stämme des ersten waren im Vergleiche mit den beiden andern sehr schwach geblieben; der zweite war undurchdringlich und von dem Boden an in seiner ganzen Höhe vollkommen dicht; der dritte war auch sehr stark, aber das Untertheil der Stämme war voller Lücken. Diese Erfahrung, welche von einem sehr fähigen Landwirthe angestellt wurde, beweist, daß es jedesmal, wenn es die Umstände erlauben, räthlich sei, die Hagedornzäune vollkommen frei wachsen zu lassen und sie nur regelmäßig auf beiden Seiten zweimal im Jahre, im Monat Mai und zu Ende August, zu beschneiden.

Man macht bisweilen Hagedornzäune unter Annahme einer ganz andern Methode. Man setzt den Setzling in eine oder mehre Reihen (Fig. 508), indem man abwechslungsweise den Individuen eine einander entgegengesetzte Neigung gibt; man vereinigt sie sodann überall, wo die Stämme sich kreuzen, durch ein Pfropfen auf Wildlinge; das Verwachsen geht schnell vor sich, und man behandelt jedes Jahr die Stämme auf dieselbe Weise, bis der Zaun zu der Höhe gelangt ist, die er erreichen soll. Die westphälische Methode, welche von den Deutschen sehr anempfohlen wird, unterscheidet sich von der vorhergehenden nur dadurch, daß man das Pfropfen gar nicht anwendet; die gepflanzten und gekreuzten Stämme werden an einer Querstange befestigt, die man nach und nach alle Jahre höher legt, bis der Zaun seine ganze Höhe erreicht hat.

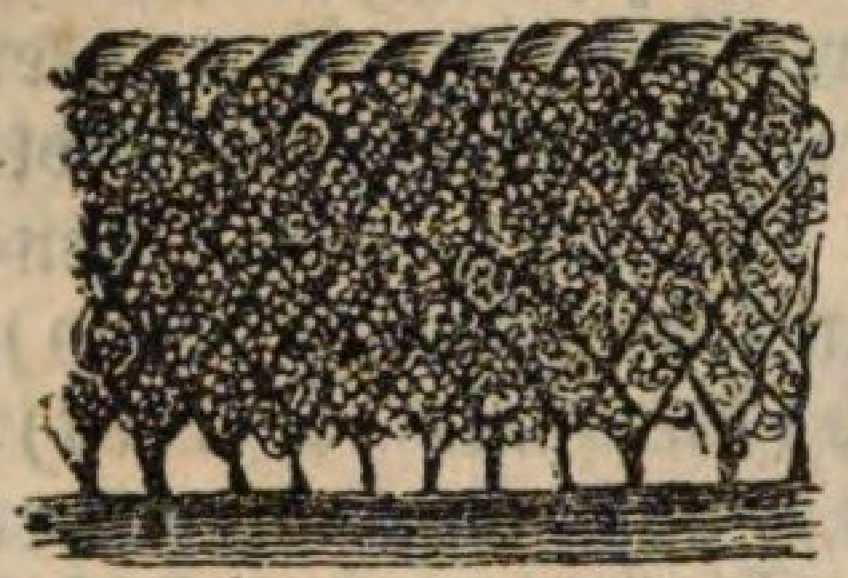


Fig. 508.

Man gibt den Hagedornzäunen auch noch dadurch eine große Stärke, daß man die größten Aeste, die man nach und nach über einander biegt, zur Hälfte durchschneidet und sie mit den übrig bleibenden verflicht; diese Aeste, welche alle nach der nämlichen Richtung hin gebogen werden, bilden horizontale Querhölzer, aus welchen zahlreiche Schosse hervorkommen, die mit den unmittelbaren Schossen verwachsen und mit ihnen einen wahrhaft furchtbaren Schutz bilden.

Das Beschneiden der Zäune ist ein wesentlicher Theil ihrer Richtung und ihrer Unterhaltung; es trägt zu ihrer guten Erhaltung sehr viel bei; wir haben bereits gesagt, daß es jährlich zweimal, im Mai und im August, stattfinden müsse. Wenn der Zaun zu viel Raum einnimmt, so muß man überdies noch nach einigen Jahren in dem Winter das dicke Holz vermindern und die Zweige abstutzen, bis-

weilen sogar den Zaun ganz abholzen, wenn er anfängt, unten Lücken zu bekommen. Man gibt den Zäunen gewöhnlich eine Höhe, welche von 1—2 Meter (3—6 Fuß) verschieden ist, und eine Form, welche der gleich ist, welche Fig. 509 zeigt. Indessen gibt man ihm bisweilen an der Grundfläche der beiden Seiten (Fig. 510) oder bloß einer Seite (Fig. 511) eine größere Breite.

Mit Hülfe der Baumscheere (Fig. 512) und der Sichel (Fig. 513) bewirkt man das Beschneiden der

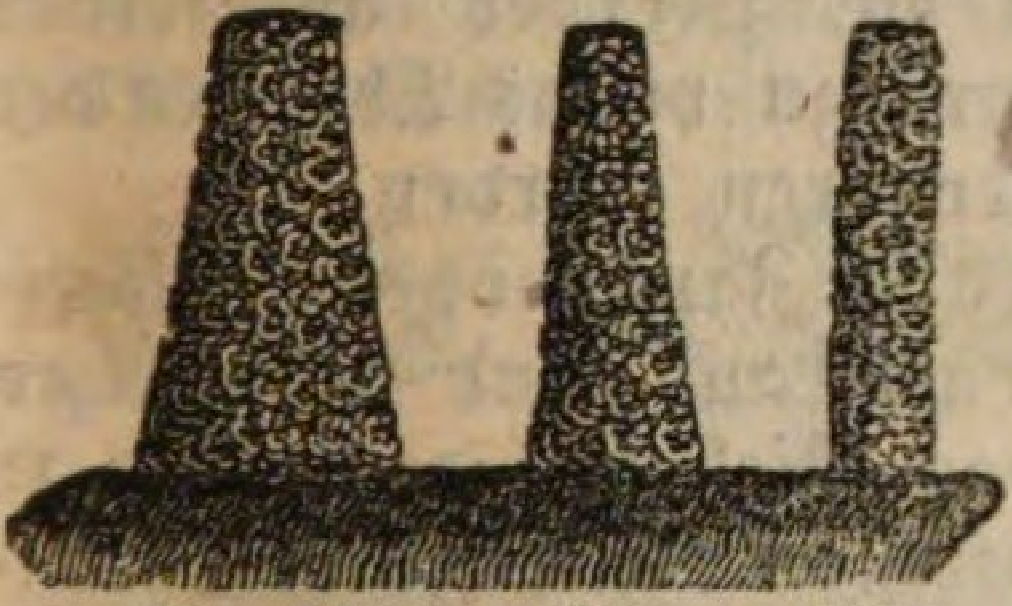
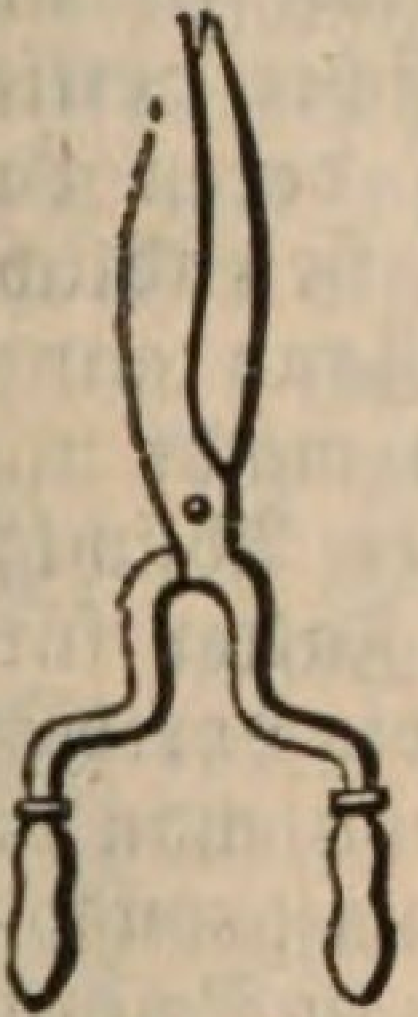


Fig. 510. 511. 509.



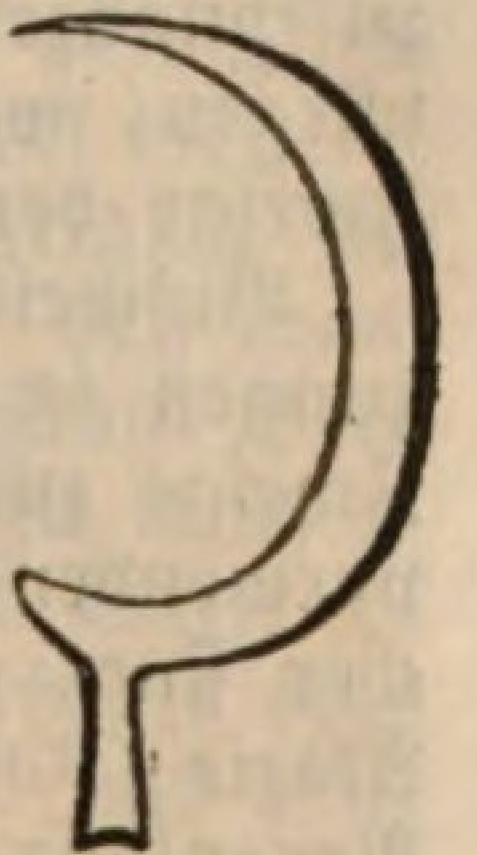


Fig. 512. 513.

Zäune. Diese Operation geht sehr schnell vor sich und man kann die Produkte derselben fast immer als Viehfutter oder wenigstens als Streu benützen.

Wenn es unbestreitbar ist, daß die besten Schutzzäune aus dornigen Hölzern und besonders aus dem Hagedorn gemacht werden, so ist es gleichfalls gewiß, daß man aus andern Bäumen oder Sträuchern sehr gute Zäune machen könne; man gebraucht zu diesem Ende die Hagebuche, die Eiche, die Buche, die Ulme, den Ahorn (Acer sylvestris), den Vogelkirschbaum (Prunus padus), das Mahalebholz (Prunus mahaleb), den Bux (Buxus sempervirens), die Eibe (Taxus baccata), die Stechpalme (Ilex aquifolium), und in sehr feuchten Boden den Hollunder (Sambucus nigra)

und mehre Weidenarten. Diese Zäune werden durch das Beschneiden mehr oder weniger leicht erhalten und denselben ihre Richtung gegeben, und es ist ein bemerkenswerther Umstand, daß eine zwanzigjährige Eiche in einem Zaune nur einen Quadratmeter einnimmt, während ihr majestätischer Wuchs, wenn sie in voller Freiheit wächst, in diesem Alter oft eine Höhe von 8—9 Meter erreicht; so verkrüppelt und entartet die Sklaverei alle Wesen.

Wenn es sich aber davon handelt, eine Wiese, einen Weideplatz zu umzäunen, so darf man nicht aus dem Gesichte verlieren, diejenigen Bäume nicht zu pflanzen, deren Laub die Heerden abzufressen pflegen, weil sie endlich durch zu vieles Abstutzen der Zweige den Zaun ganz zerstören würden.

Bisweilen macht man auch Zäune oder Anpflanzungen in der Absicht, das Laub und die jungen Zweige zum Futter für das Vieh auf dem Hofe zu verwenden; die vortheilhaftesten Bäume und Sträucher sind, wenn man diesen Zweck im Auge hat, die Akazie (Robinia pseudo-acacia), wenn der Ort keine Veranlassung zu Besorgnissen wegen ihrer zahlreichen Thauwurzeln gibt, der weiße Maulbeerbaum (Morus alba) oder der vielstenglichte Maulbeerbaum (Morus multicaulis), dessen Laub auch zum Futter für die Seidenwürmer dienen kann, der gemeine Stechginster (Ulex europæus), der spanische Ginster (Spartium junceum), der gemeine Blasenstrauch (Colutea arborescens), der baumartige Schneckenklee (Medicago arborea), die Esche, die Ulme, die Birke, die Weide, kurz, alle Bäume und Sträucher, deren Laub die Hausthiere gern haben und das zur Vermehrung ihres Futters beitragen kann.

Es gibt andere Zäune, die man fruchtbare Zäune nennt, welche wegen der Beschaffenheit der Bäume, woraus sie bestehen, im Stande sind, durch ihre Blüte oder ihre Früchte ein Produkt zu geben; dahin

gehören vorzüglich mehre Arten von Aepfel-, Birn-, Elsebeer- oder Spierlingsbäume (Cratægus), der wilde Spierling (Sorbus avium), der gemeine Sauerdorn (Berberis vulgaris), die gemeine Haselstaude (Corylus avellana), die gemeine Mispel (Mespilus germanica), die gemeine Quitte (Pyrus cydonia), die Himbeerstaude (Rubus idæus), mehre Arten von Rosenstöcken (Rosa), der Johannisbeerstrauch (Ribes rubrum und uva crispa), die Mirabelle, der Apisapfel, die Maulbeerbäume, der Weinstock, und in dem Süden der Feigenbaum, der Oelbaum u. s. w. Man wird auf die Zäune, welche Obst und Futter geben, in den Artikeln wieder zurückkommen, welche von den Futterpflanzen und von den Obstgärten handeln, und wir verweisen also auf dieselbe.

Fig. 514.

Es ereignet sich sehr oft, daß man, um die Zäune produktiver zu machen, darin von Weite zu Weite Laßholz oder fruchtbare und wilde Bäume anbringt (Fig. 514).

Ohne diesen Gebrauch zu verbannen, welcher bisweilen ohne Nachtheil die zu erhaltenden Produkte an Obst oder in Holz um so mehr vergrößern kann, als man zu bemerken glaubte, daß diese Bäume immer sehr produktiv seien, wollen wir doch bemerken, daß sie oft die Individuen des Zaunes, die sich sehr nahe bei ihnen befinden, verderben oder selbst eine Beschädigung von ihnen erleiden, welche ihnen sehr nachtheilig ist.

Begreiflich ist es sehr schwer, die Auslage für die Anlage der Zäune, welche nicht bloß wegen der Lokalität, des Taglohns, des Preises der Pflanze, sondern auch noch wegen der Bemühungen, die man

auf die Errichtung der Umzäunung verwendet, und nach der Art, die man wählt, ins Unendliche verschieden ist, zu bestimmen. Wir führen hier als Beispiel die folgende Zusammenfassung der Auslage für einen Zaun in Schottland an, wenn man nichts für seine Vervollkommnung unterläßt. Dieser Rechnungsauszug gibt auch zu gleicher Zeit eine Tabelle für alle vorzunehmenden Arbeiten.

	Fr.	Cent.
Graben von 300 Fuß Länge auf 4 Fuß Breite und 1½ Fuß Tiefe	3	50
Graben von 3½ Fuß Oeffnung, 1½ Fuß Tiefe und 1½ Fuß Breite auf dem Boden	10	—
Eine und eine halbe Fuhr Dünger zu 3 Fr. die Ladung	4	50
1000 Setzlinge, wenn man die Hecke doppelt macht und sie 7 Zoll weit don einander setzt; 800, wenn sie 4—5 Zoll weit gesetzt werden und die Hecke einfach ist .	25	—
Anlegung nach der Schnur, Anpflanzung	5	—
Behacken und Jäten in den ersten zwei Jahren	3	—
Schnitt im dritten Jahre — Fr. 50 Cent. Eine Fuhr Dünger . . . 3 „ — „ Reinigung und Ausgrasung 1 „ 50 „ Reinigung des Grabens . 1 „ 75 „	6	75
Schnitt vom vierten Jahre 60 „ Reinigung . . . . . . 1 „ 50 „	2	10
Schnitt vom fünften Jahre 60 „ Reinigung des Grabens und Cultur des Zauns . . 1 „ 75 „	2	35
Gesammtauslage eines doppelten Zauns von 300 Meter Länge, welcher nach Verfluß von fünf Jahren hinreichenden Schutz gewähren wird	62	20

Die Pfahlwerke, Umzäunungen oder Zäune zum Vergnügen sind diejenigen, welche nicht den Schutz des Bodens, den sie umgeben, zum Zwecke haben,

sondern deren Laub, Früchte und Blüten einen mehr oder minder angenehmen Anblick gewähren, und welche besonders in den Gärten angebracht werden, um daselbst Schutzwände zu bilden oder verschiedene nützliche und angenehme Abtheilungen zu begründen; wir dürfen uns hier nicht mit denselben beschäftigen.

II. Umzäunungen aus lebendigen Hecken mit einem bepflanzten Graben oder Mauer.

Bepflanzte Gräben. Eine der besten schützenden Umzäunungen sind die bepflanzten Gräben; bisweilen bestehen die Pflanzungen aus einem Zaune von stachlichtem Holze, der sich auf dem Rande des Grabens auf der Seite der Umzäunung befindet (Fig. 515). Bisweilen gibt man dem Glacis und dem abschüssigen Rande auf der Seite der zu beschützenden Felder eine Neigung von 40—45 Graden, während die entgegengesetzte Seite beinahe senkrecht bleibt (Fig. 516); man pflanzt, indem man von dem

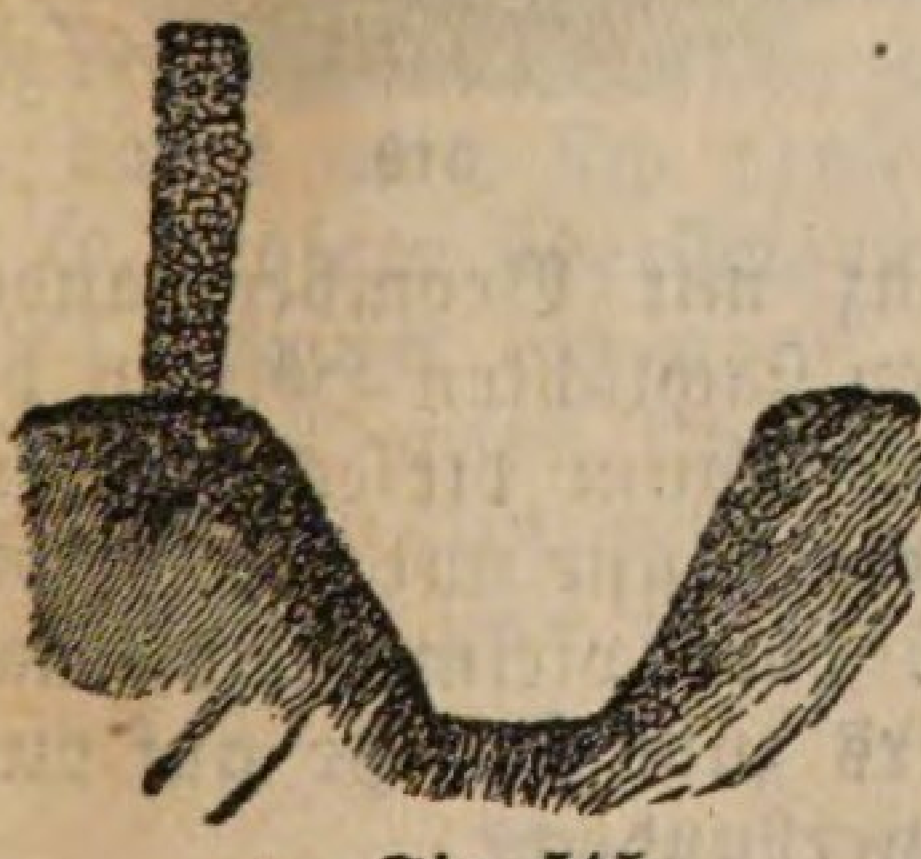
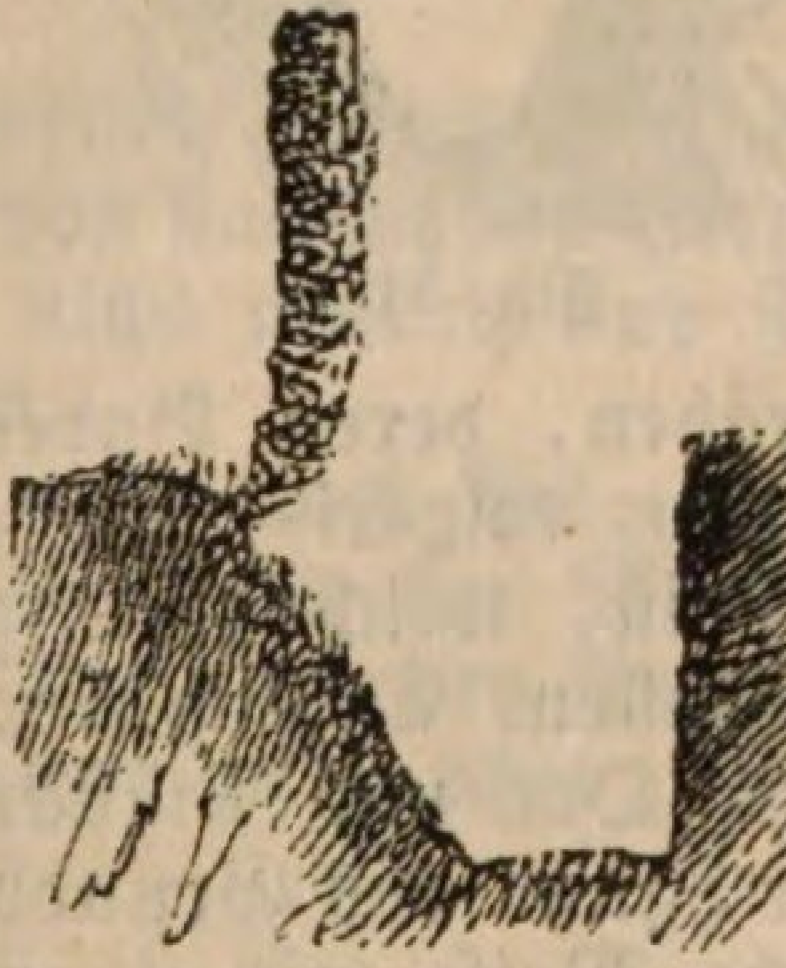


Fig. 515.



516.

Grunde des Grabens ausgeht, mehre Reihen stachlichten Holzes in einer Breite von 1,32 Meter (4 Fuß); man gibt sogar dieser Pflanzung 2 Meter (6 Fuß) Breite (Fig. 517); alsdann benützt der Landwirth diesen Zaun alle sechs Jahre zur Hälfte so, daß immer ein Theil Zaun übrig bleibt, welcher hinreichend

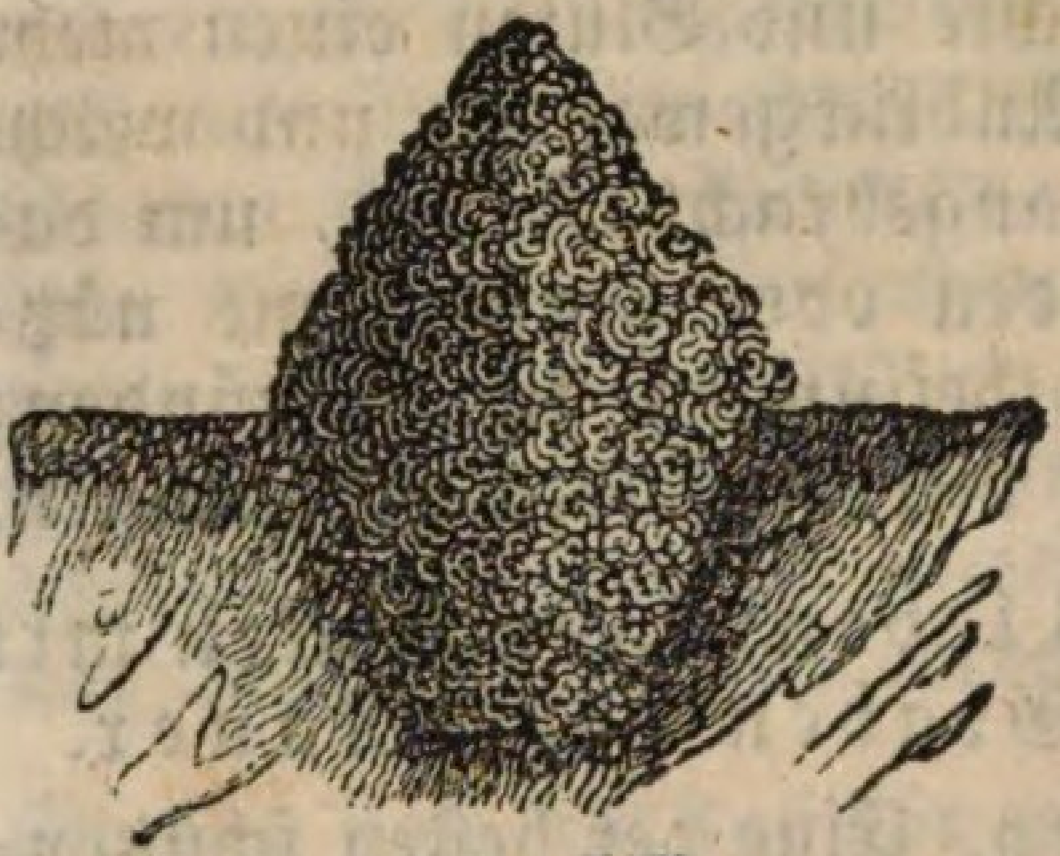


Fig. 517.

ist, um das Umzäunte zu schützen. Oft bringt man in der Mitte des Glacis eines Grabens und bisweilen auf beiden Glacis (Fig. 518) einen Zaun an, der auf beiden Seiten und oben beschnitten ist; man legt auch einen Zaun in der Mitte des Grabens an (Fig. 519). Man sieht

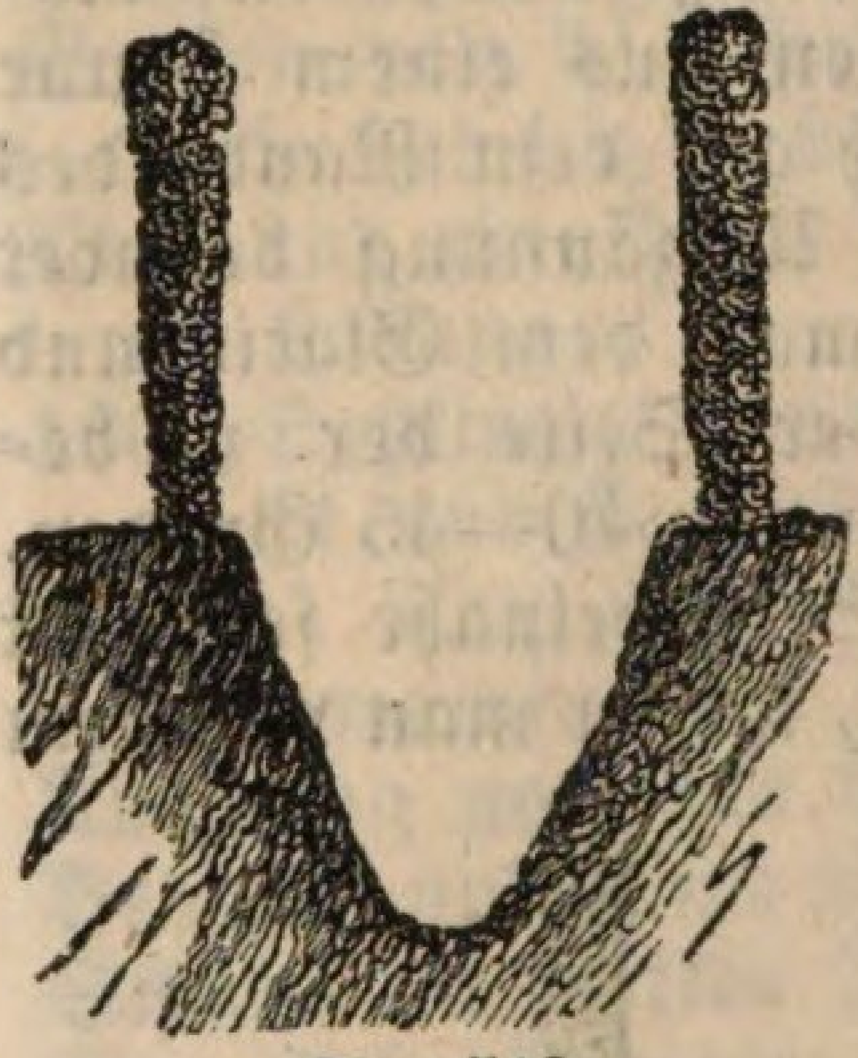
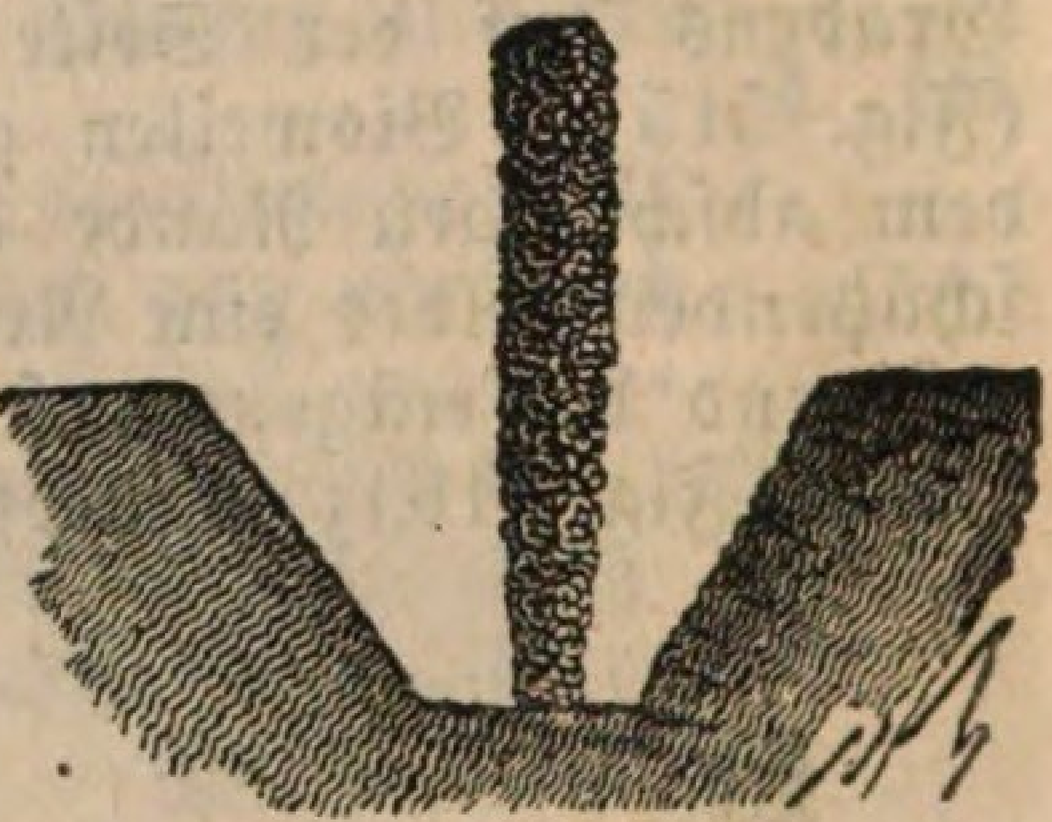


Fig. 518.



519.

Gräben, deren Boden ganz mit Brombeerstauden (Rubus vulgaris) und andern stachlichten Hölzern besetzt ist, welche den ganzen Raum dieses Grabens ausfüllen. Endlich werden die Zäune und die Gräben nach Ort und Umständen, oder vielmehr oft nach der Laune des Grundbesitzers zum Schutze auf vielfache Weise mit einander verbunden.

Wenn bisweilen das Gut durch einen doppelten Graben geschützt ist, so bepflanzt man oft den Boden, der sich zwischen diesen Gräben befindet, mit verschiedenartigem Laubholze; dieser Zaun ist gewöhnlich zur Benützung bestimmt. In dem Lande Caux und in mehren Departements, wo diese Umzäunung häufig angewandt wird, sieht man mitten in einem

angebauten Boden fast immer eine Linie hochstämmiger Bäume, wie Eichen, Eschen u. s. w., die bisweilen sorgfältig geschont werden, weil sie zu Zimmerholz bestimmt sind und welche manchmal in der Höhe von 5—6 Meter geköpft sind, um periodisch zur Zeit der Benützung des Zauns, dessen Produkt sie vermehren, ausgelichtet zu werden.

Außer dem Schutz, zu welchem sie beitragen, haben die Baumpflanzen auch noch den Vortheil, daß sie die Obstgärten gegen die Wuth der Winde schützen, was die Veranlassung war, daß man ihnen in einigen Ländern den Namen Windschirme gab.

Umzäunungen, die aus einem lebendigen Zaune und Mauern bestehen. Man bringt oft oben an einer Terrassenmauer innerhalb des Gutes, von dem diese Mauer die Umzäunung bildet, einen lebendigen Zaun an, den man einen Meter hoch macht, damit er, während er den Schutz verstärkt, der Aussicht auf das Feld kein Hinderniß in den Weg legt.

Endlich bringt man auch bisweilen außerhalb einer Umzäunungsmauer einen Zaun von stachlichtem Holze an, damit man sich derselben nicht nähern und sie um so weniger übersteigen kann.

Es ereignet sich auch, daß man nach Art eines Pfahlwerkes einen lebendigen Zaun an der Mauer innerhalb der Umzäunung anbringt, um den Anblick zu verändern und ihn angenehmer zu machen.

Vierter Abschnitt.

Von den Gitterthoren und den Durchgängen.

Eine Umzäunung wäre nicht vollständig, wenn der Raum, welcher frei gelassen werden muß, um in die Umzäunung hineinzukommen und die Ackergeräthschaften, die Heerden oder die zur Cultur er-

forderlichen Thiere hineinzuschaffen nicht auch geschlossen werden könnte. Dieses Verschließen findet gewöhnlich vermittelst eiserner Gitterthore, Thüren oder hölzerner Gitterthore statt. Wir werden von den ersten und zweiten nicht sprechen, da sie für die einfachen, ländlichen Gebäude nicht passen oder in die Architektur gehören, von welcher anderswo die Rede sein wird. Die Schutzgitterthore, oder diejenigen, welche geöffnet und geschlossen werden können, werden an hölzernen Pfosten (Fig. 520) oder an einer Art von Pfeiler eingehängt, der zu diesem Ende aus Mauerwerk bloß auf einer Seite (Fig. 521), oder auf jeder Seite des Weges (Fig. 522 und Fig. 523) aufgeführt ist.

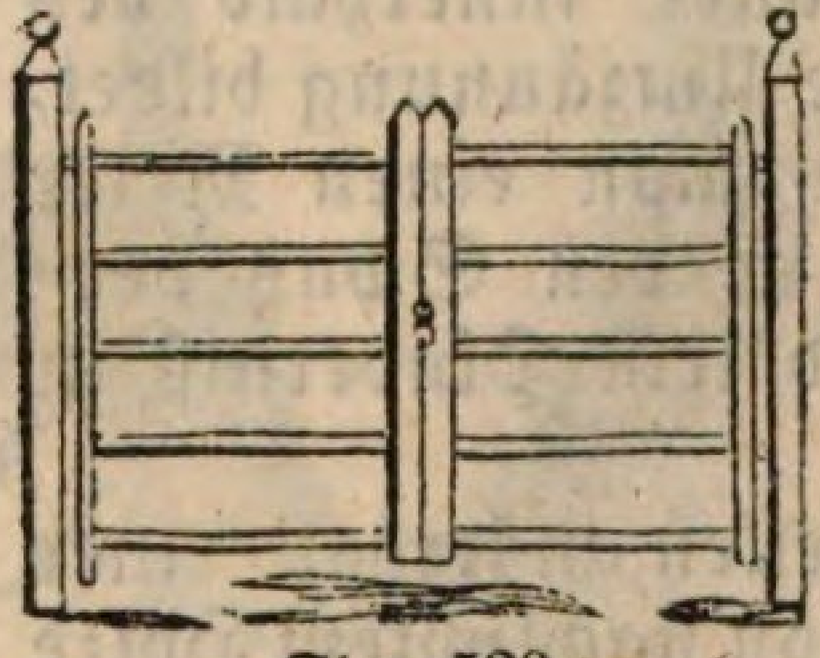
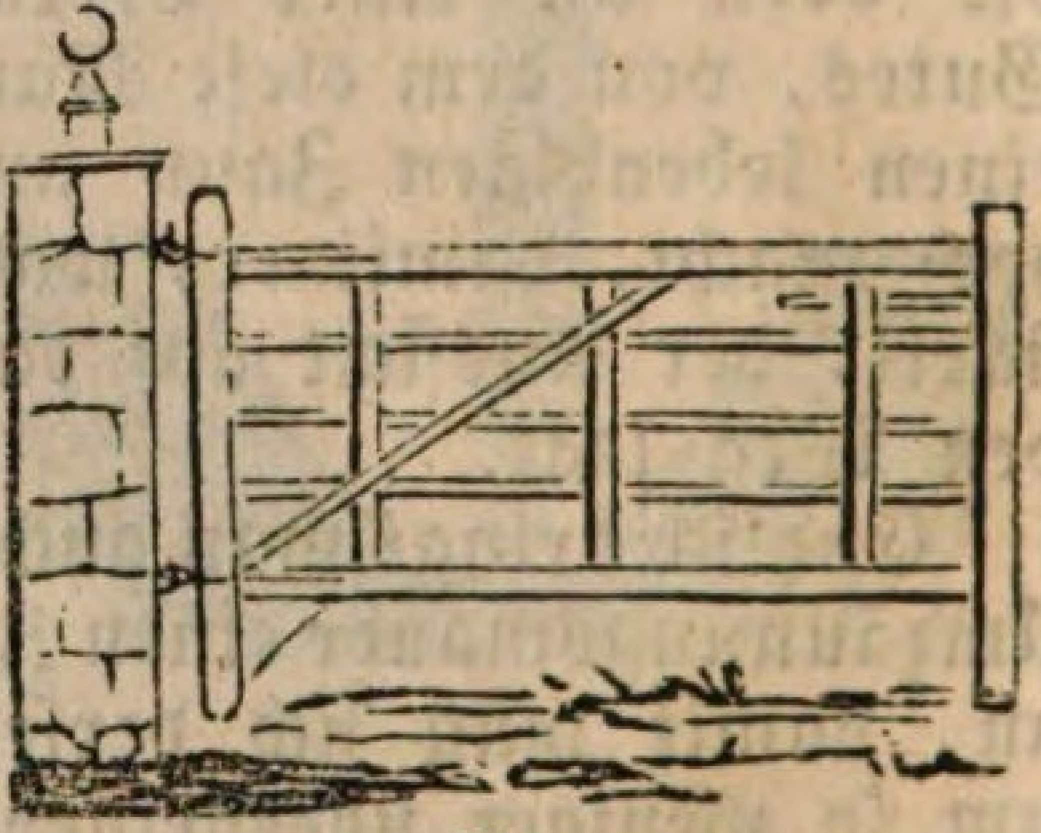


Fig. 520.



521.

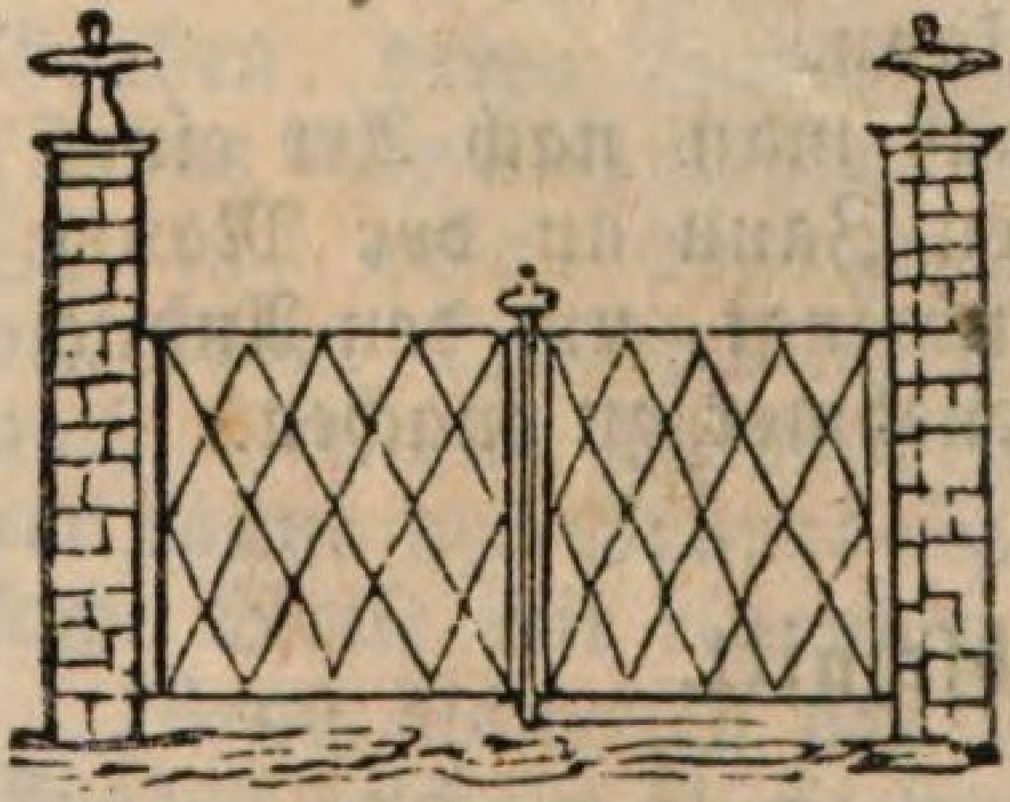
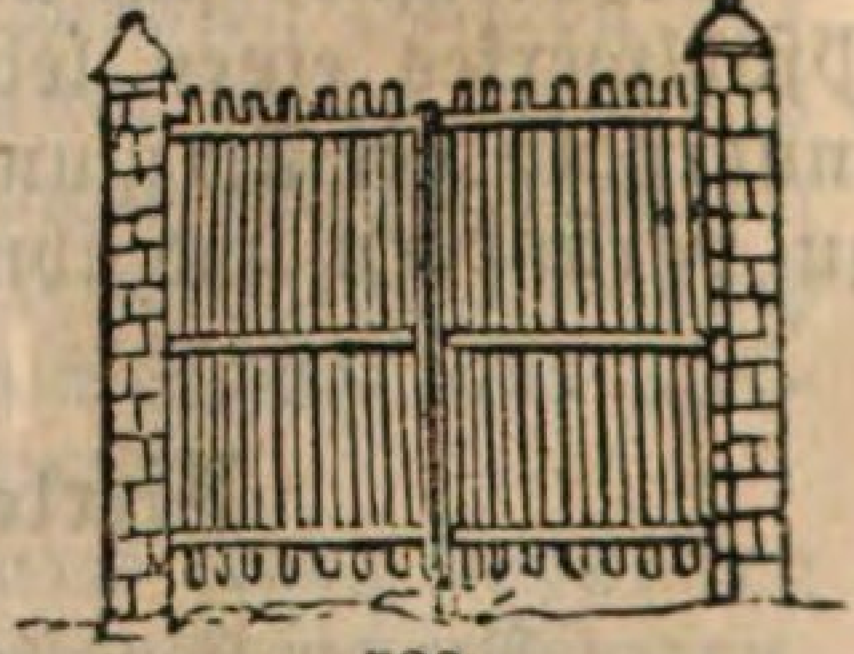


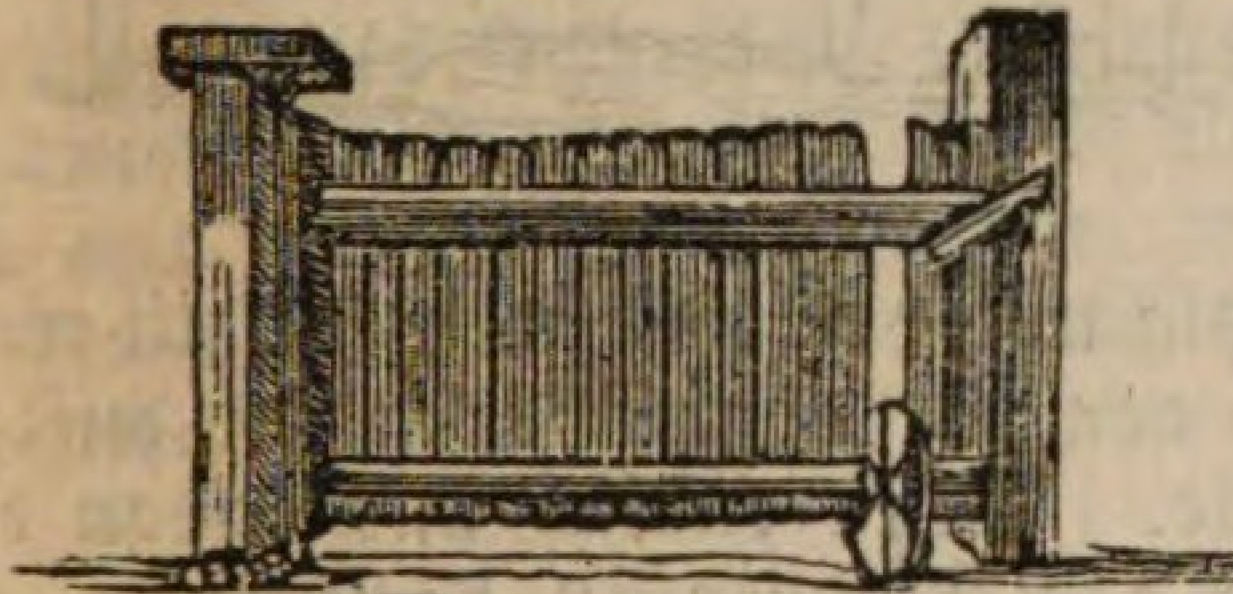
Fig. 522.



523.

Bei allen und den gewöhnlichsten Umzäunungen werden diese Verschließungen bisweilen durch Gitterthore mit zwei Flügeln bewerkstelligt (Fig. 522. 523), häufiger aber durch ländliche, hürdenförmige Vor=

kehrungen, oder auch solche, welche aus einem hölzernen Rahmen bestehen, auf den man Bretter oder Latten nach Art der Pfähle befestigt. Diese Flügel oder Thore hängen in Angeln, welche in Pfosten und bisweilen auch in zwei Laßhölzern befestigt werden, die absichtlich zu diesem Zwecke gepflanzt wurden (Fig. 524. 525).



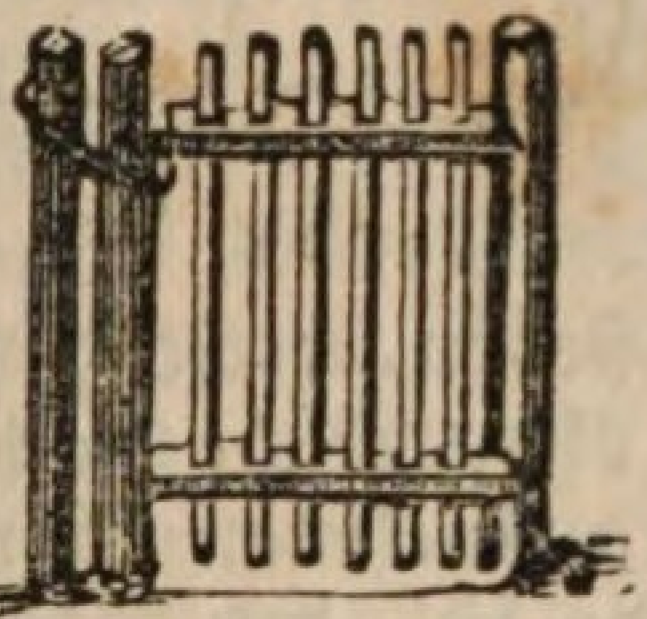
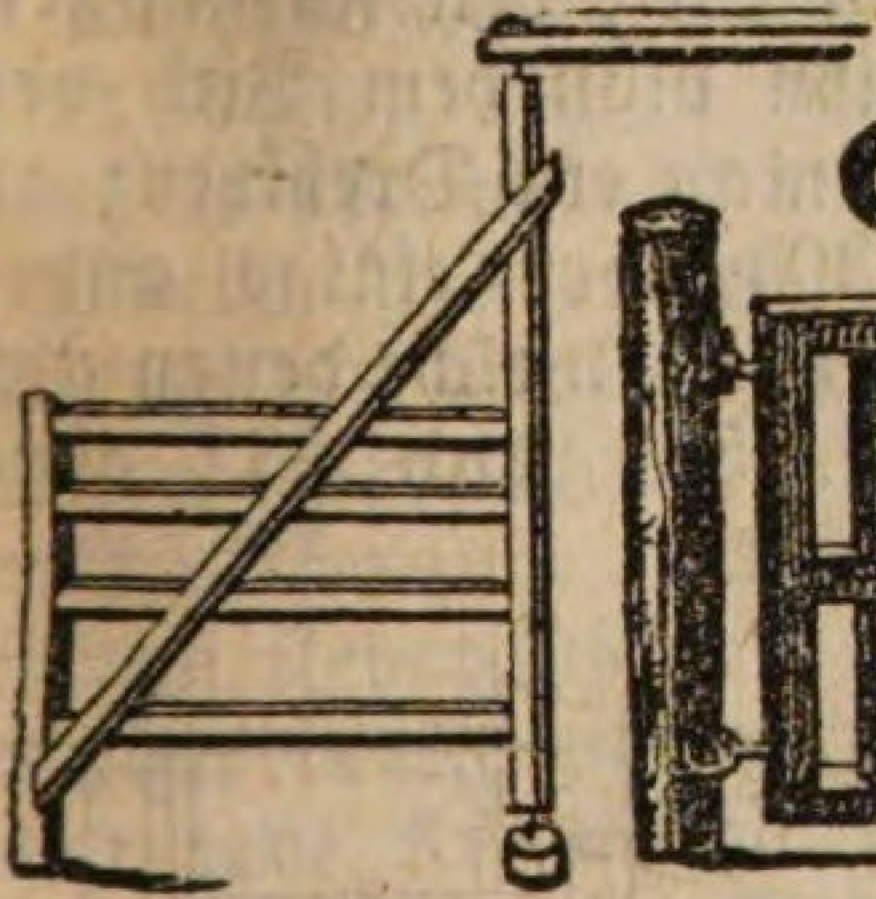


Fig. 524. 525.

Bei diesen Gitterthoren ist es zur Bequemlichkeit des Ein- und Ausgehens wesentlich erforderlich, die Lage der Angeln und des Schlosses so zu verbinden, daß man hinein- oder hinausgehen kann, indem man immer das Thor vor sich aufstößt, wie die Fig. 526 und 527 zeigen.



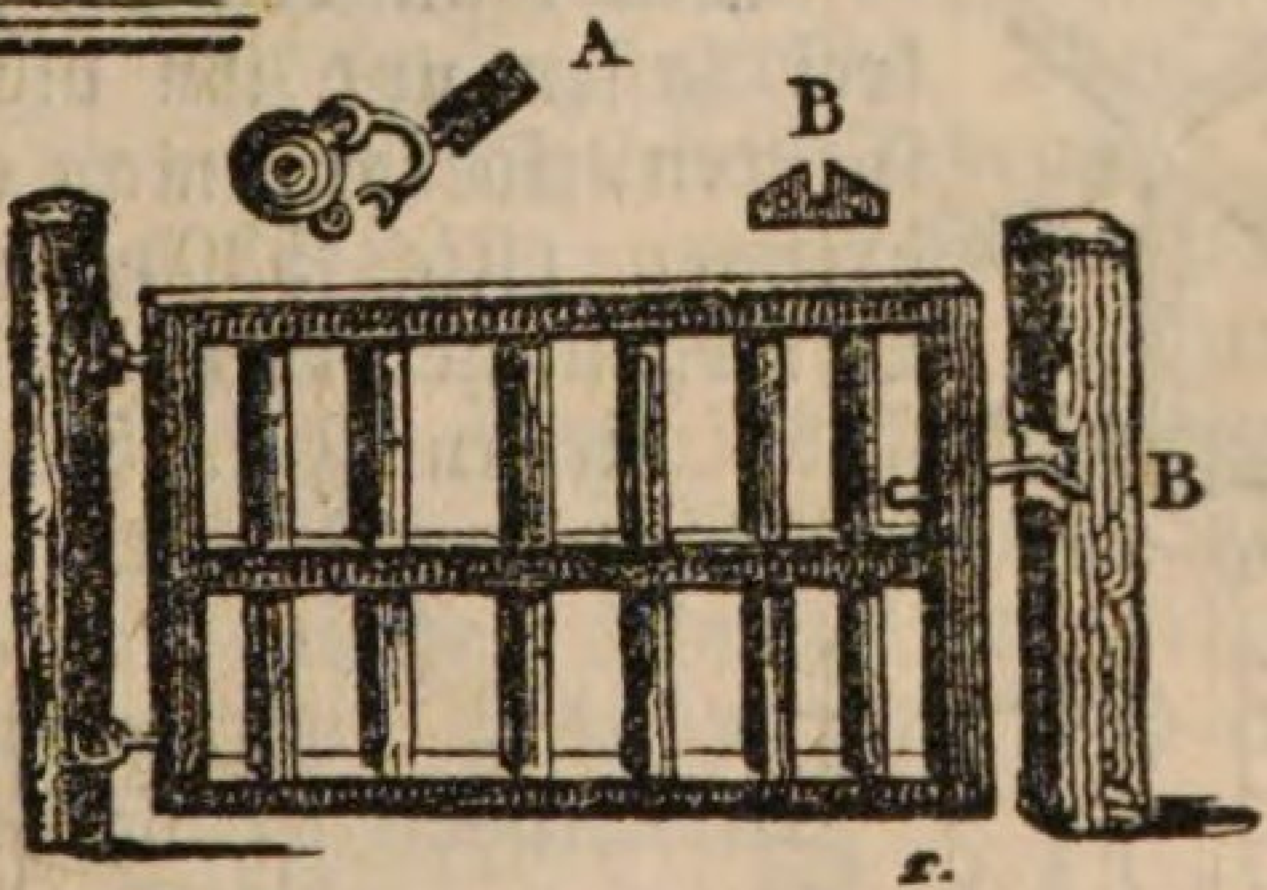


Fig. 526. 527.

Man bedient sich auch noch oft auf den Landgütern fester Gitterthore, die zwar auch weggenommen werden können, die sich aber nicht wie Thüren öffnen

oder schließen; solche stellen die Fig. 528 und 529 vor. Es ist wesentlich, daß die Pfähle, auf denen

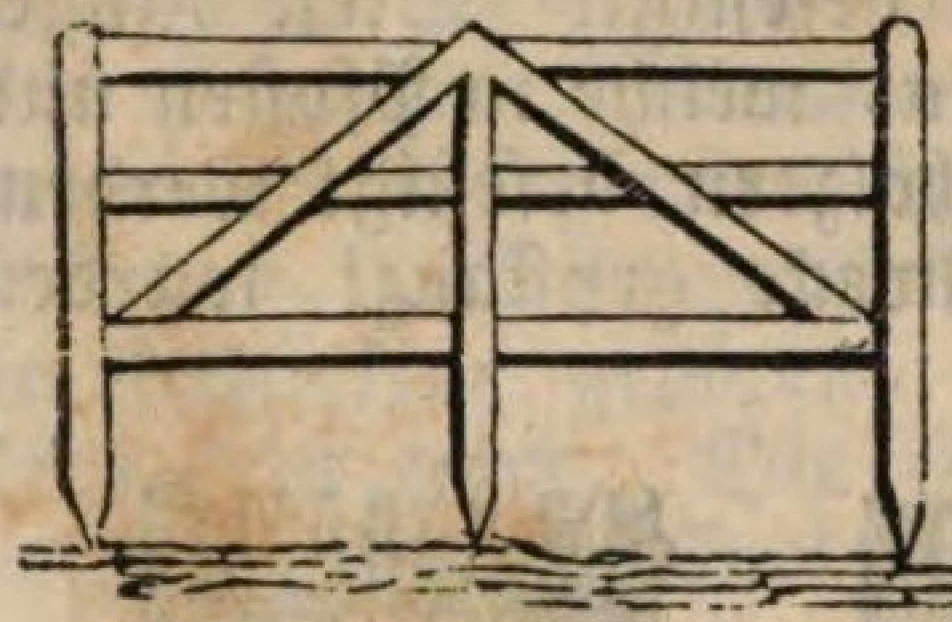
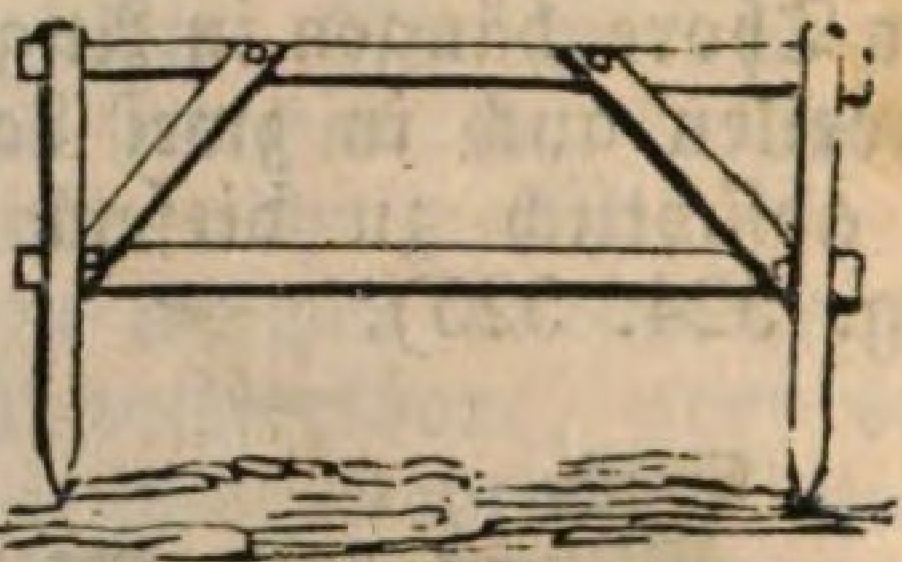


Fig. 528.



529.

sie stehen, recht spitzig und verkohlt seien, damit man sie ohne Mühe nach dem Bedarf einstecken und wieder herausnehmen könne. Wenn endlich nur davon die Rede ist, den Weg den Thieren zu versperren, so erhalten zwei Pfosten, die auf jeder Seite des Weges angebracht sind, ein oder mehre Querhölzer in Oeffnungen, die man zu diesem Zweck gemacht hat und in welche man das Querholz vorwärts oder rückwärts gleiten läßt, je nachdem man die Oeffnung aufmachen oder verschließen will; es wäre überflüssig, sie abzubilden.

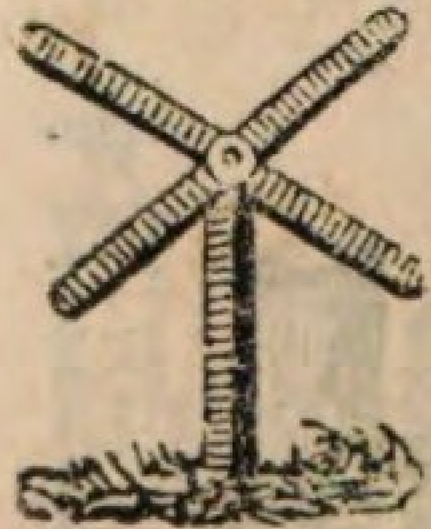


Fig. 530.

Will man den Weg den Fußgängern frei lassen und ihn bloß dem Vieh versperren, so kann man ein Drehkreuz anbringen (Fig. 530) oder einige andere Vorkehrungen treffen, welche denen ähnsind, die in Fig. 531 und 532 abgebildet sind.

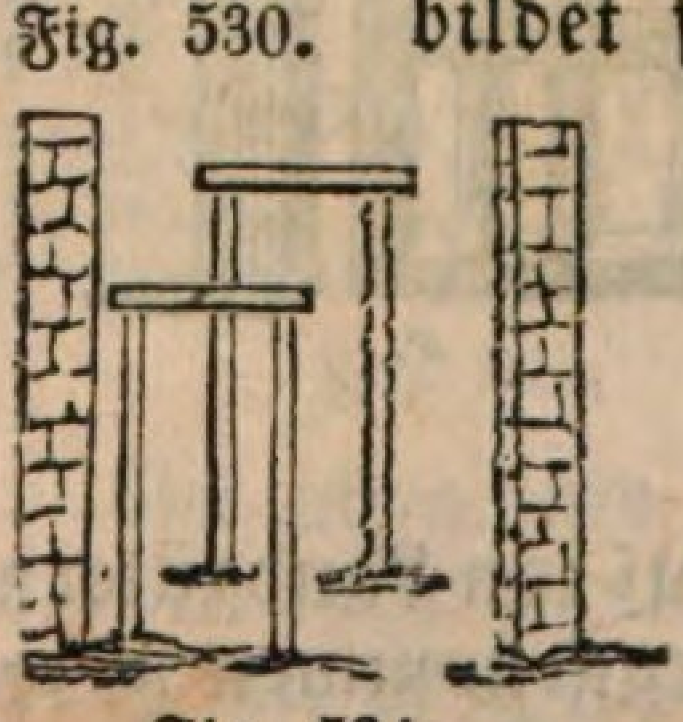
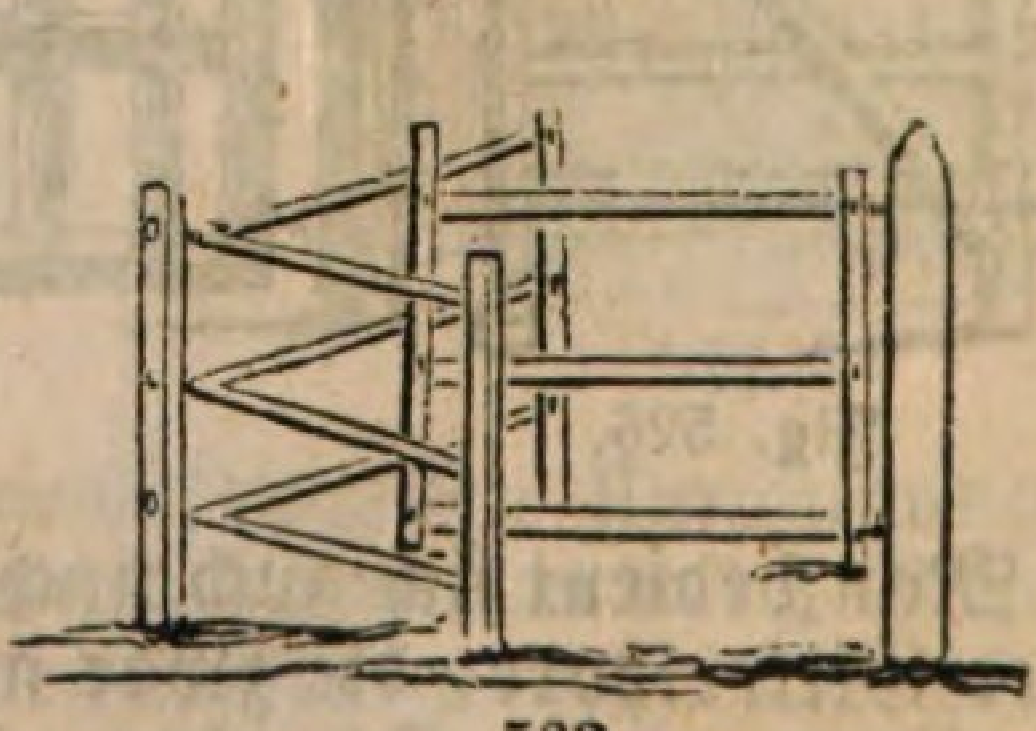


Fig. 531.



532.

Fünfzehntes Kapitel.

Von den Cerealien und ihrer besonderen Cultur.

Das Wort Cerealien, welches von der Ceres, der Göttin des Getreides, abgeleitet wird, gibt man in unserer Sprache den Brod- oder anderen Pflanzen mit mehlhaltigen Samen, welche insbesondere zu der großen Familie der Gräser gehören. Zu diesen gehören demnach der Weizen, der Roggen, die Gerste, der Hafer, der Reiß, die Hirse der Mais, die Moorhirse, der Kanariensamen. Einige andere nicht angebaute Gramineen, deren Körner bisweilen geerntet werden, um zur Nahrung zu dienen, wie z. B. der Schwadenschwingel, der Haferreiß, werden nicht als Cerealien betrachtet, während man dagegen sehr oft zu ihnen den Buchweizen rechnet, obgleich er zu einer andern Familie, nämlich zu den Polygoneen, gehört.

Die Cerealien, oder wenigstens die vorzüglichsten unter ihnen, bilden auf einem großen Theil der Erde die Grundlage der menschlichen Nahrung. In Frankreich ist überdies, trotz der progressiven Ausdehnung der Erdäpfelcultur das Weizen-, Roggen-, Gerste-, oder Maisbrod die vorzüglichste Hülfsquelle der Bevölkerung. Auch ist das Schicksal des Landes mit dem Ueberfluß oder mit dem Mangel der Getreideernten innig verbunden. Wir werden nach einander jede Art besonders abhandeln.

Erster Abschnitt.

Von dem Weizen.

Der Weizen (Triticum Linn.), hat weit wich-

tigere als zahlreiche Anwendungen, welche zu allgemein bekannt sind, als daß wir glauben, sie hier im Detail anführen zu müssen. Sein Stroh dient zur Nahrung und zur Streu, man wendet es bisweilen zu verschiedenen ökonomischen Benützungen an. Seine Körner, wovon man die Kleie zur Nahrung der Hausthiere und das Mehl auf verschiedene Weise verwendet, sei es, um daraus das beste Brod zu erhalten, oder um es zu einigen von den Backwerken zu verwenden, welche unter dem Namen Fadennudeln, Körnernudeln verkauft werden u. s. w., enthalten unter einem kleinen Volumen mehr nahrhafte Theile als irgend ein anderer Pflanzenstoff und werden mit vollem Rechte als das reichste Produkt unseres Bodens betrachtet.

§. 1. Arten und Varietäten.

Der Weizen, welcher seit undenklicher Zeit der Cultur unterworfen und auf einem großen Theil der Erde verbreitet wurde, hat mehr als irgend eine andere Pflanze unter dem Einflusse der Ursachen gelitten, welche die Pflanzen zu verändern streben; diese Modifikation ist jetzt so weit gekommen, daß man heutzutage hundert Varietäten zählt, und daß wir noch alle Tage diese vor unsern Augen sich verändern und unterabtheilen sehen. Ihre große Anzahl, ihre geringe Bestimmtheit und über alles dies die Verwirrung ihrer Nomenklatur, machen es sehr schwer, sie mit einiger Genauigkeit zu bestimmen und was nicht weniger schwer ist, sie auf ihren primitiven Stamm zurückzuführen.

Gab es ursprünglich eine einzige oder mehre Weizenarten? Haben sich diese Typen bis auf uns erhalten und kann man sie unter den zahlreichen Varietäten, welche wir besitzen, wieder auffinden. Diese Fragen werden wahrscheinlich nie, oder vielmehr auf verschiedene Weise gelöst werden, wie

dies bis jetzt geschehen ist. Was aber hier klar ist, ist das, daß 1) es für den Landwirth nothwendig ist, die Varietäten, oder wenigstens die vorzüglichsten von ihnen kennen zu lernen, weil ihre Verschiedenheiten sich nicht auf die Farbe, auf die Gestalt der Aehre oder auf irgend ein anderes äußeres Kennzeichen beschränken, sondern sich fast immer auf die ökonomischen und landwirthschaftlichen Eigenschaften ausdehnen; 2) daß es nicht möglich ist, zu dieser Kenntniß zu gelangen, als wenn man in Ermanglung natürlicher wohl begründeter Arten, Gruppen oder künstliche Arten erschafft.

Linné, dessen Arbeiten über die Klassifikation alle damals bekannten Pflanzen umfaßten, nahm 7 verschiedene Arten des angebauten Weizens an: 5 unter den Weizen mit nacktem Korn, und 2 unter denjenigen mit geschlossenem Balge oder Spelzen. Um dieselbe Zeit bemühte sich Haller, die Nothwendigkeit fühlbar zu machen, die Varietäten zu entwirren und ihre Nomenklatur, wenn man könnte, zu bestimmen, er gab hievon das Beispiel, indem er einen Theil von denen beschrieb, welche damals in der Schweiz cultivirt wurden. In Frankreich wurde die erste werthvolle Arbeit über die Varietäten vorgenommen. Tessier, einer von den Agronomen, welcher die wichtigsten Dienste unserer Landwirthschaft geleistet hat, unternahm um das Jahr 1780 über alle französischen und fremden Weizen, welche er sich verschaffen konnte, eine Reihe von Studien, deren Resultate er einige Jahre nachher veröffentlichte. Diese Arbeit, welche mit vollem Rechte als klassisch betrachtet wird, hat viele Jahre lang allen Forschungen von derselben Gattung zur Grundlage gedient oder sie wurde vielmehr in dem größeren Theile unserer agronomischen Werke wörtlich oder im Auszuge wiedergegeben. In der neuesten Zeit gab Seringe, gegenwärtig Direktor des botanischen Gartens zu Lyon, über denselben Gegen-

stand sehr schätzenswerthe Schriften, insbesondere eine Monographie der Schweizer Cerealien, heraus. Endlich hat vor Kurzem einer unserer ausgezeichnetsten Botaniker neue Forschungen, welche sich auf die Arten und Varietäten des Weizens gründen, angestellt, und die Resultate in einer Denkschrift, welche unter denen der Gesellschaft für Ackerbau, Künste und Wissenschaft zu Angers gedruckt wurde, ausgezeichnet. Diese zugleich botanische und landwirthschaftliche Arbeit scheint uns, obgleich wir nicht alle Ansichten derselben theilen, für die Zukunft eine der nützlichsten Unterrichtsquellen über diesen Gegenstand werden zu müssen. Viele andere Schriften über die Cerealien wurden von fremden Botanikern und Agronomen herausgegeben. Es liegt nicht in unserem Plane, hier eine Prüfung darüber anzustellen. Wir müssen jedoch insbesondere derjenigen von Metzger erwähnen, welche den Titel Europäische Cerealien führt, die nach ihrem Plane und ihrer Ausführung uns die nützlichste und im höchsten Grade klassische von den bis jetzt über diesen Gegenstand erschienenen Schriften zu sein scheint.

So viele Arbeiten, welche in ganz Europa unternommen wurden, zeigen hinreichend, welches Interesse man überall an die Kenntniß der Varietäten der Cerealien knüpft, aber man kann sich auf der andern Seite nicht verhehlen, daß die Schwierigkeiten manchmal von der Art sind, daß sie bisweilen sogar den Charakter von Einwürfen annehmen. Es ist z. B. gewiß, daß die Eigenthümlichkeit vieler Varietäten, sich zu verändern und zu modifiziren, ihre Bezeichnung ungewiß und manchmal illusorisch macht. Es ist ebenfalls wahr, daß die Abtheilungen oder die Gruppen, in welche man sie bringt, nicht hinreichend genug getrennt sind, die Nüancen sind so zahlreich und die Abstufungen so unter einander verbunden, daß man sich geradezu über die Behaup-

tung nicht so sehr verwundern müsse, welche Desvaux aussprach, daß von dem Einkorn bis zum flandrischen Weizen alles ursprünglich nur eine einzige und gleiche Art bildete, welche sich seither auf hundertfache Weise modifizirt hat.

Obgleich diese Schwierigkeiten die unvermeidlichen Unvollkommenheiten einer Arbeit von dieser Art und die Nothwendigkeit, sie von Zeit zu Zeit wieder anzustellen, zeigen, so vermindern sie doch durchaus nicht ihren Nutzen. Sobald als zwischen analogen Pflanzen und besonders von einer solchen Nützlichkeit wie der Weizen auch nur ein geringer Unterschied in der Qualität stattfindet, so wird es ebenso nothwendig, daß man sie von einander unterscheide. Wir wollen nun nach einander zwar nicht alle, doch die vorzüglichsten Varietäten angeben, indem wir, so viel wir es vermögen, die Verschiedenheiten und die Unterscheidungsmerkmale von jeder anzeigen. Da wir uns genöthigt sehen werden, einige botanische Ausdrücke anzuwenden, so wollen wir sie hier dadurch erklären, das wir eine Abbildung von der Struktur der Aehre und den Theilen, welche sie bilden, geben.

Fig. 533.

Eine centrale Achse (Fig. 533), A von vornen und B im Profil gesehen, von der Natur des Strohes jedoch von einer festeren Consistenz, gleichsam gegliedert, mit Zähnen oder hervorragenden und abwechselnden Einschnitten auf beiden entgegengesetzten Seiten versehen, dient als gemeinschaftliche Stütze oder Anknüpfungspunkt für die Theile der Aehre.

Diese besteht aus der Vereinigung

von Aehrchen, wovon ein jedes auf einem Einschnitt der Achse wechsel- und gegenständig eingefügt ist, und die auf diese Weise stehen. Wenn man die Aehre so betrachtet, daß man nur die Aehrchen, welche auf derselben Seite der Achse liegen, sieht, so sieht man das, was wir das Vordertheil nennen. Wenn man sie im Gegentheil so ansieht, daß man zugleich beide Aehrchenreihen sehen kann, so sagen wir, man sehe sie im Profil.

Das Aehrchen (Fig. 534) ist eine kleine Gruppe von 3—5 Blüten, wovon gewöhnlich eine oder zwei unfruchtbar sind, und wovon jede andere ein Korn gibt. Dies nennt der Landwird in einem Theil von Frankreich Tragknospe; man spricht von Getreide, das 3 oder 4 Körner in der Tragknospe trägt, d. h. das 3 oder 4 Körner im Aehrchen hat. Seine Basis ist rechts und links von einer zweiklappigen Hülle aa umgeben, welche den Dienst des Kelches der andern Blüten versieht, und welche man bei den Gramineen den Balg nennt.

Fig. 534.

Dieser trägt auf seinem Rücken eine Rippe, oder vielmehr eine mehr oder minder deutliche Längenfalte, welche bei einigen Arten ziemlich gut den Kiel eines Schiffes vorstellt, und dessen Ende, das gewöhnlich ausgeschweift ist, sich in eine einzige Spitze oder in einen mehr oder minder verlängerten Zahn ausläuft.

Jede Blüte (die zu einem Korn geworden ist) (Fig. 535) hat zwei eigene Hüllen, welches die Spelzen sind, die eine, innere, dünne und abgeplattete bb, welche an dem Grübchen des Korns

vngebracht ist, die andere äußere, welche den Rücken desselben Korns umgibt und darum größer und bauchiger cc ist. Diese trägt den Bart, wenn einer da ist, und bei den Arten die keinen haben, ist es eine mehr oder minder scharfe Spitze.

Fig. 535.

Der Bart ist zu kenntlich um von ihm eine Beschreibung geben zu müssen.

Wir fügen hinzu, daß man mürbe Getreide diejenigen nennt, deren Bruch mehlig ist, und harte, hornartige und eisige diejenigen, deren reinerer Bruch beinahe wie Horn aussieht. Es gibt zwischen diesen beiden Qualitäten dazwischen liegende von allen Graden.

Die cultivirten Weizen können in zwei Reihen oder Hauptabtheilungen gebracht werden: 1) die der eigentlichen Weizen mit freiem oder nacktem Korn, welches sich durch das Dreschen von den Spelzen trennt; 2) die der Dinkel oder Weizen mit anhängender Spelze.

Zu der ersten Reihe zählen wir nach Seringe und Metzger folgende vier Gruppen oder Arten: A gemeiner Weizen (Triticum sativum Lam., Triticum vulgare, Wild.), B englischer Weizen (Triticum turgidum L.), C Bartweizen (Tr. durum Desf.) D polnischer Weizen (Tr. Polonicum L.).

Die zweite Reihe umfaßt drei Arten, nämlich: E der Dinkel (Tr. spelta L.), F Emmerkorn (Tr. amyleum Ser.), G Einkorn (Tr. monococcum L.). Wir wollen nach einander diese sieben Gruppen durchgehen, indem wir bei jeder die vorzüglichsten Varietäten angeben, die zu ihr gehören.

A Gemeiner Weizen (Tr. sativum).

a) Varietäten ohne Bart (Fig. 536 und 537). *

Lange, schmale Aehre, bei dem größeren Theile der Varietäten ein wenig pyramidal, kurz und dick bei einigen andern; mit vier ungleichen Seiten, wovon zwei breitere von vorn, und zwei schmälere Aehrchen flach und fächerartig im Profile sind. Der Balg ist unter der Spitze hin leicht ausgeschweift und endigt sich in eine kurze Spitze; die Spitzen der Spelzen sind deutlich und ein wenig von einander entfernt, die äußere Klappe, welche oval zugespitzt ist, verlängert sich in eine gerade oder gebogene Spitze. Das Korn ist länglich, oval oder abgestutzt, röthlich, gelb oder weiß, je nach der Varietät; gewöhnlich mürb oder halbmürb, hohles Stroh.

Die Getreide von dieser Art sind die verbreitetsten in Frankreich und in einem großen Theil von Europa, sie sind auch die geschätztesten in Beziehung auf die Qualität des Korns, man nennt sie auch, wenigstens die bessern von ihnen, feine Getreide, im Gegensatz zu den groben Getreiden, welche zur Art des englischen Weizen (Tr. turgidum) gehören. Ihr Stroh behauptet gleichfalls unter dem Weizenstroh den ersten Rang, in Beziehung auf Viehfutter. Sie fürchten mehr als die englischen Weizen das Uebermaß an Fruchtbarkeit oder Feuchtigkeit des Bodens; ihre Reife tritt 8—10 Tage früher ein. Obgleich die vorzüglichen Varietäten ein mürbes oder mehliges Korn haben, so findet man doch einige mit halb hartem oder sogar hartem Korn; dies sind besonders diejenige, welche aus dem Süden kommen. Diese Art enthält Winter- und Sommergetreide. Um diese letzteren anzuzeigen, die wir nicht besonders klassifizirt haben, bezeichnen wir sie

* Die Abbildungen aller Weizenarten sind verkleinert; die danebenstehenden Aehrchen aber haben die natürliche Größe.

mit einem † vor dem Namen, diejenigen welche für die beiden Jahreszeiten zugleich taugen, führen das Zeichen ††.

1. Gemeiner Winterweizen mit gelblicher Aehre (Fig. 536). — Verlängerte ziemlich deutliche, pyramidale Aehre; wenig getrennte Aehrchen; röthliches Korn, das eine mehr oder minder goldgelbe oder gelbliche Schattirung, nach dem Boden und der Jahreszeit annimmt, länglich und mürbe. Es ist das Getreide der Beauce, der Brie und im Allgemeinen das verbreitetste in den Ebenen des mittleren und nördlichen Frankreichs, wo man ihm häufig keinen andern Namen gibt als Weizen, oder Winterweizen.

Fig. 536.

† 2. Weißer bartloser Sommerweizen. Frühlingsvarietät des vorhergehenden; Aehre von ähnlicher Gestalt und Farbe, aber von geringerer Dimension; kürzeres Korn. Es ist als Sommergetreide im mittleren Frankreich beinahe ebenso geschätzt, wie Nr. 1 als Wintergetreide. Indessen macht seine geringere Wichtigkeit für die Landwirthe, daß sie weniger Sorgfalt auf das Reinigen verwenden, und oft findet man ihn mit der Varietät Nr. 19 vermischt.

3. Weißer flandrischer Weizen. Dickere, breitere Aehre, als in Nr. 1, Aehrchen gedrängter, weiße Spelzen, weißes, längliches, mürbes Korn, welches in dem Departement du Nord geschätzter ist, als alle andere Weizen.

4. Talavera-Weizen. Nächster Nachbar von dem vorhergehenden nach der Qualität seines Korns; minder breite Aehre, mit mehr abstehenden Aehr-

chen. Dieser Weizen kam aus Spanien nach England, wo seine Cultur mehr Ausdehnung gewonnen hat, und woher wir ihn vor ungefähr 20 Jahren erhielten. Er war ursprünglich kenntlicher als er es jetzt ist, wir haben sogar Ursache zu glauben, daß er jetzt an mehren Lokalitäten mit Nr. 1 oder mit der folgenden verwechselt wird.

Fig. 537.

5. Weißer ungarischer Weizen (Fig. 537). Weiße, gedrängte, beinahe viereckige Aehre, mit erweiterten und gepreßten, Aehrchen; abgerundetes, weißes Korn. Diese Varietät, welche von England zu gleicher Zeit, mit dem Talaveraweizen eingeführt wurde, ist seit einigen Jahren mit vielem Erfolg angebaut und von Rattier in den Umgebungen von Blois unter dem Namen englischer Weizen verbreitet worden. Sein Korn übertrifft manchmal an Gewicht das des flandrischen Weizen; sein Stroh ist nicht so lang; er ist im Ganzen einer der besten weißen Weizen.

6. Fellenberg'scher Sommerweizen. Sehr weiße Aehre, Stroh und Aehre sind beinahe ebenso lang, wie bei den Winterweizen, aber das Korn ist klein und beinahe eisig. Dieser kräftige und auf dem Stocke sehr schöne Weizen hat die Kleinheit und die Härte seines Korns, und überdies das, daß er leicht ausfällt, gegen sich.

† 7. Pictet'scher Sommerweizen. Varietät des Fellenberg'schen, der wenigstens ebenso schöne Aehren, und längeres, mürberes Korn hat, das sich besser in der Spelze hält; er ist einer von den guten Frühlingsweizen, obgleich sein Korn

nicht ganz an Farbe und Qualität dem von Nr. 2 gleicht.

8. **Weiße Touzelle.** Sehr weiße Aehre mit getrennten Aehrchen, langes Korn, das in der Provence gelblich weiß und im Norden roth und eisig wird, wo es überdies den Winter schwer aushält. Sein Stroh ist ausnehmend brüchig, und das Korn fällt bei der geringsten Erschütterung aus. Diese Fehler bringen uns auf den Gedanken, daß man sogar im Süden die Touzelle mit Vortheil durch irgend eine analoge Art und besonders durch die folgende ersetzen könne.

9. **Weiße neapolitanische Richelle.** Dieser Weizen ist im Handel des Südens, wegen seiner hohen Qualität berühmt. Seine Aehre ist weiß, seine Spelzen endigen sich in eine kurze Granne, wie in einen bisweilen hakenförmigen Bart. Das Korn ist länglich, voll, von einer matten gelblichweißen Farbe. Es wurde vor wenig Jahren von Darblay in die Umgebungen von Paris gebracht, wo, in Folge der ersten Versuche, sein Fortkommen, welches sehr wünschenswerth wäre, noch Zweifel übrig läßt. Er verlangt, so wie alle südlichen Getreidearten, einen sehr gesunden Boden.

†† 10. **Bartloser Weizen aus Odessa.** (von Bonfils). Unter den verschiedenen Weizen aus Odessa, die zu verschiedenen Epochen in Frankreich versucht wurden, kennen wir nur diesen, dessen Cultur sich erhalten hat. Nachdem er in der Auvergne von Bonfils eingeführt war, gab er einen guten Erfolg und verbreitete sich rasch. Indessen ist er etwas empfindlicher gegen die Kälte, als die gewöhnlichen Arten des Landes, und kann deßwegen den nördlichen Departements von Frankreich weniger zusagen; seine Aehre, von einer etwas irregulären Form und mit ungleichen Aehrchen, ist schwach gelb, oder blaß roth gefärbt; die Spelzen

endigen sich in eine lange Spitze wie ein halber Bart, das gelbliche Korn ist von sehr guter Qualität. Man versichert, daß dieser Weizen ebenfalls Sommer- und Winterfrucht ist, was noch einer längern Erfahrung bedarf.

11. Weißer Sammtweizen. Quadratische, dicke, sehr regelmäßige Aehre; Bälge und Spelzen mit einem sammthaarigen Flaume bedeckt, beinahe kurzes Korn von einer gelblichweißen Farbe von guter Qualität. Dieser Weizen, den ich aus England erhielt und der seit ungefähr zwanzig Jahren unter dem Namen Heckweizen verbreitet ist, ist nicht der nämliche, mit dem, welchen früher Tessier erhielt, und beschrieb. Es scheint, daß der Name Heckweizen, dessen Ursprung sehr unbestimmt ist, nach und nach von den Engländern mehren Varietäten gegeben wurde.

12. Gemeiner rother bartloser Weizen. Diese Varietät wird in mehren Theilen Frankreichs als produktiv, kräftig, und für schwere Boden tauglich gehalten, sein Korn ist gefärbter als das der Weizen mit gelber oder weißer Spelze, und obgleich es von einem etwas geringeren commerziellen Werth ist, so ist es doch von sehr guter Qualität.

13. Rother englischer Weizen, Lammasweizen. Aehre, hellroth, bisweilen goldgelb, ein wenig größer als die der vorhergehenden Nummer, Korn, von sehr guter Qualität, das feinste von den rothen Weizen. Dieser Weizen wurde mit großen Lobsprüchen aus England eingeführt, von denen er einige verdient hat, aber nachdem seine Cultur zuerst sehr ausgebreitet war, nahm sie ab, weil die strengen Winter ihm schädlicher gewesen sind, als unsern Weizen. Er ist frühzeitig, fällt ziemlich leicht aus und muß deßwegen ein wenig vor seiner vollständigen Reife geschnitten werden. Er wird allgemein dafür angesehen, daß er sich bes-

ser mit einem mittelmäßigen Boden vertrage, als der größere Theil von den andern Weizen.

† 14. Rother bartloser Sommerweizen. Diese Varietät, welche zu uns aus dem nördlichen Deutschland gekommen ist, hat eine Aehre von blaßrother Farbe, ein beinahe hartes Korn und ein langes Stroh. Obgleich sein Korn seit einigen Jahren hart wird, so meinen wir doch, daß er es verdient, daß man ihn Vergleichungsweise mit denen seiner Zeitigung versuche.

†† 15. Rother bartloser kaukasischer Weizen. Aehre brennend roth, lang, schmal, mit getrennten Aehrchen; Korn, verlängert, hellroth, hart, von ziemlich guter Qualität. Dieser Weizen, welcher im Herbste gesäet wird, ist durch seine frühe Zeitigung merkwürdig, welche wahrscheinlich gestatten würde, aus ihm einen Sommerweizen zu machen; er hat den Nachtheil, daß sein Stroh, obgleich es hart ist, an der Wurzel dünn ist, und sich darum leicht umlegt.

† 16. Sicilianischer vierecktiger Sommer-Weizen. Aufrechtstehende Aehre, braunroth, viereckig, kurz, mit sehr gedrängten Aehrchen; rothes, beinahe hartes Korn von ziemlich guter Qualität. Frühzeitige Varietät unter den Sommerweizen. Das Stroh ist ziemlich hoch und auffallend dicker an seinem obern Theile.

†† 17. Rother Sammtweizen aus Kreta. Aehre dunkelroth, sammthaarig, compakt, mit sehr ausgebreiteten Aehrchen, die 4—5 Körner tragen, die kurz, ein wenig eckig, von einer dunkelröthlichgelben Farbe, beinahe hart sind und von guter Qualität zu sein scheinen. Dieser Weizen, den wir aus der Sammlung von Desvaux haben, ist durch die Schönheit seiner Aehren, die Zahl seiner Halme und seiner Frühzeitigkeit interessant. Er scheint uns fortgesetzte Versuche zu verdienen.

b) Bärtige Varietäten (Fig. 538 und 539).

Allgemeine Kennzeichen der Varietäten ohne Bart von derselben Art, mit diesem Unterschiede, daß die Aehre mit einem Bart versehen ist und der Balg gewöhnlich sich in eine verlängerte Spitze endigt.

So wie sich die gewöhnlichen Bartweizen botanisch an die vorhergehenden anreihen, ebenso schließen sie sich auch durch ihre Eigenschaften an dieselben an; ihre guten Varietäten gehören zur Zahl der feinen Weizen, obgleich im Allgemeinen das Korn derselben etwas weniger mürb und etwas mehr gefärbt ist. Wir kennen nicht einmal echte weiße Weizen unter den bärtigen, außer dem vom Cap, der noch gelblich, und überdies der Cultur im Großen in Frankreich noch fremd ist. Obgleich ihr Stroh hohl ist, so ist es doch gewöhnlich fester als das der bartlosen Weizen; dies ist ein Vortheil auf dem Halme, aber nach dem Dreschen hat es weniger Werth für das Vieh, es finden sich immer einige Grannen und die Mischung mit diesen verdirbt überdies die Spelze oder das kleine Stroh, welches bei den bartlosen Arten ein schätzenswerthes Mischfutter für die Ochsen und für die Kühe ist. Die Abtheilung der gewöhnlichen Bartweizen, enthält Winterweizen, aber die Sommerweizen (von welchen wir hier nur einen geringen Theil beschreiben werden) finden sich hier in größerer Anzahl; auch Linné hat seine Art Triticum aestivum daraus gebildet.

18. Winterbartweizen mit gelblicher Aehre (Fig. 538). Zusammengedrückte, aufrechte Aehre, mit divergirenden Grannen; röthliches oder gelbliches Korn. Dieser Weizen, welcher sonst sehr verbreitet in Frankreich war, ist kräftig und produktiv, aber er tritt in dem Verhältniß als die Cultur fortschreitet, seinen Platz den bartlosen Weizen ab, die im Allgemeinen auf den Märkten etwas mehr gelten. ...b indessen noch sehr angebaut; er ist der ge-

wöhnlichste Weizen in dem Departement de l'Ardeche, ebenso ist er auch nach dem, was uns Creuzé-Delesser mitgetheilt hat, die herrschende Art in dem Departement de la Vienne, wo er von den Mehlhändlern und Bäckern sehr geschätzt wird.

† 19. Gewöhnlicher Sommerbartweizen. Aehre weniger groß und mehr pyramidal als die der vorhergehenden, mit kürzerem Korn von einer helleren Schattirung. Er war früher der verbreitetste Sommerweizen in Frankreich, er ist es noch häufig und findet sich oft vermischt mit der bartlosen Varietät Nro. 2, welcher er ein wenig an Frühzeitigung überlegen ist, der er aber in der Qualität des Strohes nachsteht, aber in der des Korns nichts nachgibt.

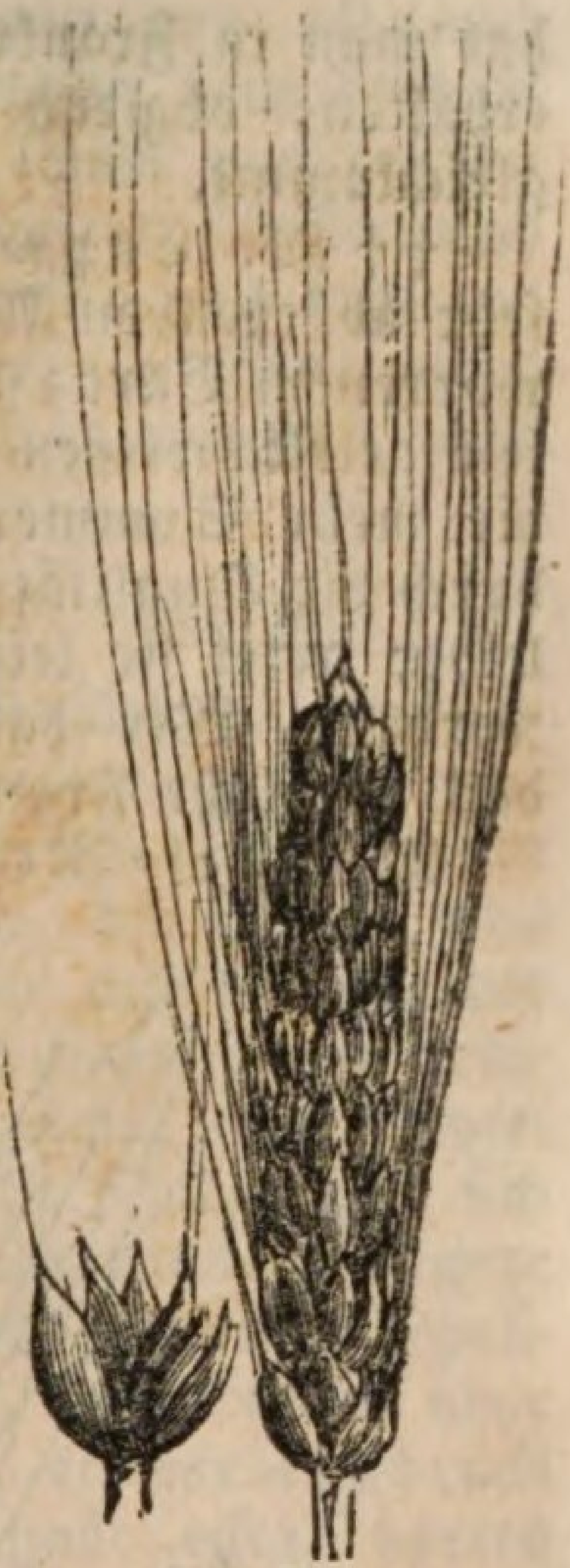


Fig. 538.

† 20. Toskanischer Hutweizen. Dieser Weizen, der durch die wichtigen Anwendungen, die man von seinem Stroh in Toskana zur Fabrikation der italienischen Strohhüte macht, berühmt ist, hat eine solche Aehnlichkeit mit dem vorhergehenden, daß man ihn kaum von demselben unterscheiden kann. Bei unseren vergleichenden Versuchen zeigte er sich etwas höher und von einer gelberen Färbung der Aehre. Wenn man ihn bloß wegen des Korns säet, so ist das Stroh, anstatt die außerordentliche Feinheit zu zeigen, die ihm in Italien eine künstliche Cultur verschafft, vielmehr grob und stark, aber durch eine sehr dichte Aussaat in mittelmäßigen Boden geschwäch

hat man in Frankreich schönes und feines Geflechte erhalten, obgleich es dem von Italien noch nicht gleichkommt.

†† 21. Capweizen. Aehre weiß, lang, mit sehr abstehenden Aehrchen mit langen, starken, verworrenem Bart; verlängertes Korn von einer matten gelblichweißen Farbe. Diese schöne Varietät, die mehr Sommer- als Winterfrucht ist, gewährt durch die Qualität ihres Korns ein großes Interesse; leider artet sie leicht aus und muß öfters erneuert werden. Wir halten sie mehr für das südliche als das nördliche Frankreich geeignet.

22. Igel-Weizen (Fig. 539). Eine durch ihre

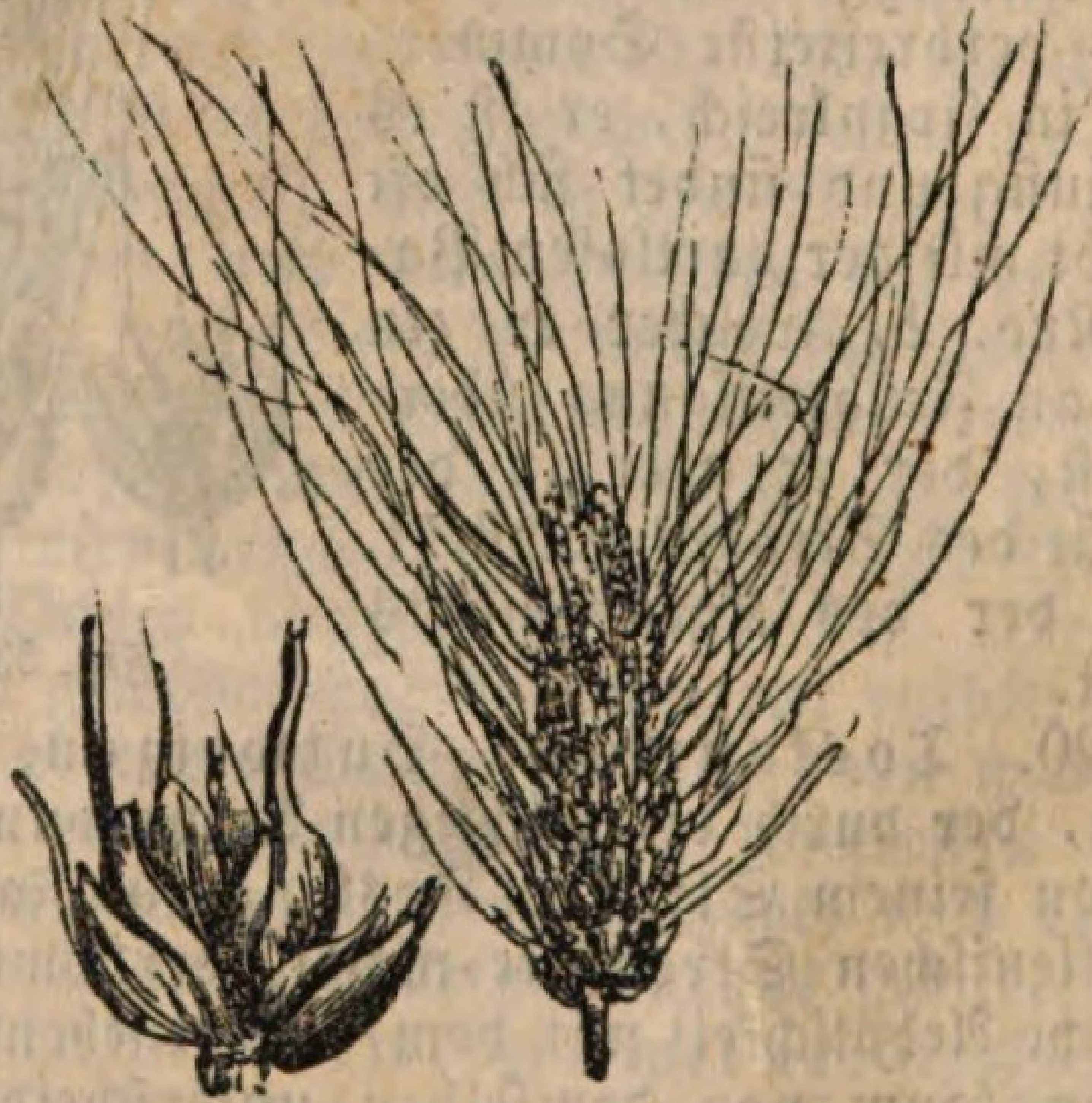


Fig. 539.

compakte Aehre merkwürdige Varietät; sie hat eine unregelmäßige etwas gerundete, mit sehr zahlreichen divergirenden und verworrenen Grannen versehene Gestalt. Die Farbe der Aehre verändert sich vom Gelblichweißen bis zum Bläulichaschgrauen und selbst Braunen, mit einer sehr deutlichen grau-

grünen Färbung vor der Zeitigung und oft noch nachher. Das Korn ist kurz, röthlich, beinahe hart und sehr schwer. Dieser Weizen schien uns bei den erst vorgenommenen Versuchen stark zu schossen und es zu verdienen, noch ferner untersucht zu werden; er ist eine Winterfrucht; Metzger erwähnt einer Sommervarietät mit weißem Korn, die uns nicht bekannt ist.

B. Englischer Weizen (Tr. turgidum).

Begrannte, viereckige, compakte Aehre, gewöhnlich mit vier gleichen Flächen, die bisweilen auch zwei breitere Seiten haben, die in diesem Falle immer die des Profils der Aehrchen sind, die Winkel und die Grannen befinden sich auf vier mit der Axe der Aehre parallelen Linien. Dichte beinahe immer breitere als hohe Aehrchen; Balg bauchig, am Gipfel abgestutzt, und dessen sehr deutliche Rückenrippe sich in eine gebogene Spitze endigt; sehr bauchige, kurze an ihrer Spitze mehr geschlossene als getrennte Spelzen, längliches oder verkürztes, höckerichtes oder auf dem Rücken gewölbtes Korn, oft niedergedrückt und auf den andern Flächen beinahe eckig, hartes und besonders an dem Gipfel volles Stroh.

Die allgemeinen Eigenschaften der englischen Weizen sind: stark, kräftig und produktiv zu sein, ein hohes starkes und widerstehendes Stroh zu haben, welches sie weniger fähig macht, sich zu biegen, als die Getreidearten mit hohlem Stroh; sie sind dadurch und durch ihr Vegetations- und Absorptionsvermögen tauglicher als jene, auf Neubrüche, in niedrigen, feuchten Boden, oder solchen, welche durch irgend einige Umstände zu reich an Humus sind, als daß die feinen Weizen darin gut gedeihen könnten, angepflanzt zu werden. Ihr Korn steht der Qualität nach unter dem der gewöhnlichen Weizen, bei den meisten Varietäten ist seine Farbe matt, es

gibt beim Mahlen viel Kleie, ein mittelmäßiges Mehl, und hat demnach auf den Märkten einen geringeren Werth. Es ist in einigen Varietäten mürb, in andern halbhart und sogar beinahe hart.

Alle englischen Weizen sind begrannt, obgleich bei mehren von ihnen, nach der Reife die Grannen leicht abfallen. (Devaux beschrieb sie als unbegrannt, aber bei dem Versuch, den wir anstellten, zeigten sie sich begrannt.) Wir kennen unter diesen Weizen keine Sommervarietät; alle sind Winterfrüchte; mehre von ihnen können jedoch sehr spät, bis in December und sogar Januar mit Erfolg gesäet werden; das Stroh ist wegen seiner Härte, die häufig so beschaffen ist, daß sogar das Rindvieh es ausschlägt, wenig geschätzt. Mit diesen Mängeln und Eigenschaften werden die englischen Weizen sehr wenig in den reichen Ebenen des Nordens benützt, werden aber sehr stark in dem südlichen und in mehren Departementen des mittleren und westlichen Frankreichs angebaut.

a) Varietäten mit glatter Aehre (Fig. 540).

23. **Rother, glatter, englischer Weizen** (Fig. 540). Aehre braunroth, mit einer grüngrauen Farbe überzogen, viereckig bei einigen Untervarietäten, bei einer andern stark abgeplattet; Balg und Spelzen sehr glatt und glänzend; Stroh sehr hart.

Dieser Weizen, welcher in dem mittleren Frankreich ziemlich verbreitet ist, wird dort als ein nützliches Mittel für die feuchten Boden und für die späten Saaten betrachtet. Sein Korn ist röthlich; gewöhnlich mürb oder halb mürb und von einer mittelmäßigen Qualität.

24. **Weißer, glatter, englischer Weizen.** Aehre weiß oder gelblich mit glänzenden Spelzen; Korn von einer helleren Schattirung und von einer geschätzteren Qualität als die vorhergehenden; Stroh etwas weniger hart, obgleich ebenfalls voll.

Ein sehr geschätzter Landwirth, Leblanc du Plessis von Vitry-sur-Marne, hat vor wenigen Jahren unter dem Namen Weizen von Taganrock, einen Weizen, welcher uns mit dem weißen englischen Weizen identisch scheint, angezeigt und vervielfältigt.

Fig. 540.

25. Caragnon Weizen von der Lozére. Diese Varietät wurde uns von v. Sampigni mitgetheilt, welcher von ihr sagte, daß sie in der Lozére zu Suppen wie der Reiß angewandt werde. Es ist ein glatter, weißer Weizen mit kürzerer Aehre als der vorhergehende, weniger gedrängt, weniger regelmäßig, mit bald weißen, bald schwarzen Grannen. Das weißgelb, mürbe und mittelgroße Korn verspricht eine gute Qualität.

26. Orientalische weiße Petianelle. Wir haben unter diesem Namen von Risso aus Nizza einen dem vorhergehenden sehr analogen Weizen erhalten, der der Typus desselben sein könnte; er hat bloß eine stärkere Aehre, und das wenige, was wir von seinem Korne gesehen haben, verspricht eine eben so gute Qualität; leider schienen uns diese beiden schönen Varietäten, welche vielleicht nur eine ausmachen, ein wenig zäh zu sein, sie taugen wahrscheinlich mehr für das südliche als für das nördliche Frankreich.

b) Varietäten mit sammetartiger Aehre (Fig. 541, 542 und 543).

27. Rother englischer Sammetweizen. Aehre viereckig, sehr regelmäßig, sehr sammetartig, deren

Grannen sich bei der Ernte beinahe völlig ablösen. Diese Varietät, welche in der Touraine und mehren benachbarten Gegenden angebaut wird, hat durch ihre Eigenschaften viele Analogie mit dem weißen glatten englischen Weizen.

28. Rothe Petanielle. (Fig. 541.) Dieser Weizen, der, was die Länge, die Dicke und die Nüancirung seiner immer sehr sammetartigen Aehren anbetrifft, mehre Varianten zeigt, ist in den südlichen Departementen von Frankreich, in einem Theile der westlichen, in der Auvergne u. s. w. sehr verbreitet. Sein Korn ist länger und dicker als das des rothen glatten englischen Weizen, gewöhnlich härter und von einer graulicheren Schattirung; es nähert sich übrigens demselben durch seine Mängel und seine Eigenschaften.

29. Dicker türkischer Weizen. Unter-Varietät des vorhergehenden, mit dicken etwas verlängerten regelmäßig viereckigen Aehren, von einem röthlichen Aschgrau mit sehr großen Körnern. Er schien uns einer von den kräftigeren und produktiveren unter den Sammetweizen zu sein.

30. Weizen von St. Helena. (Fig. 542.) Dieser Weizen, welcher von Noisette unter dem Namen Riesenweizen aus St. Helena verbreitet wurde, ist ebenfalls eine Untervarietät von Nro. 28 und hat viele Analogie mit dem vorhergehenden, seine Aehre ist noch dicker, minder regelmäßig viereckig, da die unteren Aehrchen oft mehr erweitert als die des oberen Theiles sind; die Qualität des Korns ist sehr analog mit der der beiden vorhergehenden, aber er scheint sie noch im Produkt zu übertreffen.

Wir erhielten ihn in mehren Sammlungen unter dem Namen Danziger Weizen, ein wirklich mit dem aus St. Helena identischer Weizen, was vermuthen läßt, daß dieser ursprünglich von Europa auf diese

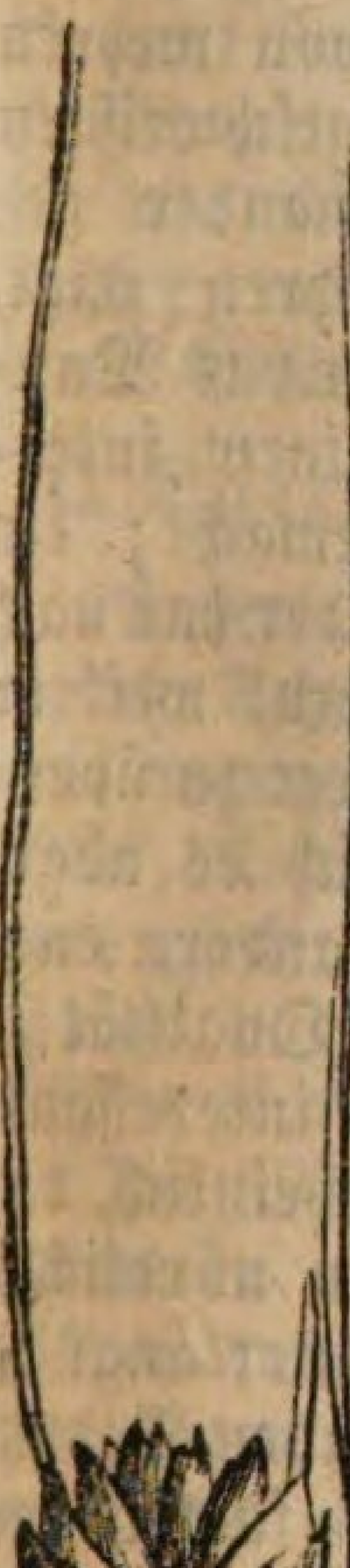


Fig. 541.

Fig. 542.

Insel gebracht wurde, von wo wir ihn wieder zurückbrachten.

31. Wunderkorn (Tr. turgidum L.) (Fig. 543). Linné hatte eine Art aus diesem merkwürdigen Weizen gemacht, welche, da sie nur eine Varietät des turgidum ist, von den neueren Botanikern mit diesem vereinigt wurde. Der ungewöhnliche Anblick seiner breiten dicken Aehre, welche gleichsam eine Masse von mehren an einander geschweißten oder auf einander gepfropften Aehren zeigt, hat schon lange das Wunderkorn zu einem interessanten Gegenstande der Landwirthe gemacht; ein jeder hat ihn versucht und beinahe ein jeder hat nach einigen Probejahren ihn wieder aufgegeben, weil er in der Wahl des Bodens kitzlich und schwer zu überwintern ist, und weil sein Korn, obgleich es abgerundeter, gelber und schöner als das der andern englischen Weizen ist, sie doch nicht an der Qualität zu übertreffen scheint. Es wird immer eine interessante Varietät sein, aber es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß es bei der Cultur im Großen in unsern nördlichen Gegenden festen Fuß fassen kann. Es verlangt zu gleicher Zeit einen reichen und sehr gesunden Boden; in einem mittelmäßigen Boden artet es schnell aus und erhält wieder eine einfache Aehre.

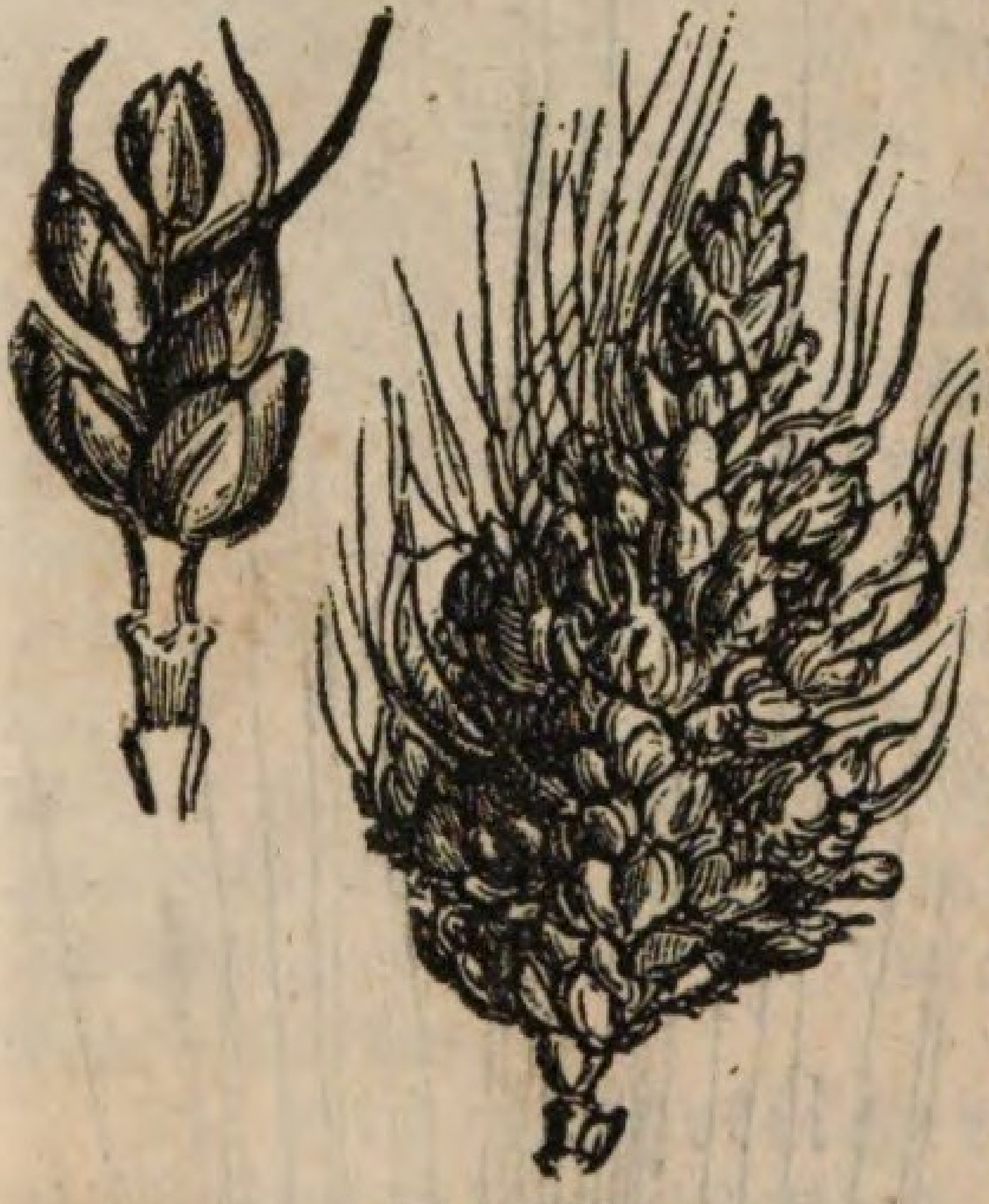


Fig. 543.

32. Blauer Sammetweizen der Engländer. Diese Varietät, welche in England und auf einigen Punkten Frankreichs cultivirt wird, ist dort wegen ihres Produkts und wegen ihrer Dauerhaftigkeit

sehr geschätzt, sie unterscheidet sich übrigens von den andern Sammetweizen nur durch die bläuliche Färbung ihrer Aehren und durch ihr nicht so dickes Korn, das von ziemlich guter Qualität ist.

33. Schwarzer Sammetweizen. Unter den zahlreichen Varietäten des Triticum turgidum ist diese wegen der Höhe ihrer Halme, wegen des Volumens und des Gewichtes ihrer Aehren, endlich wegen des Ueberflusses und der Dicke ihres Korns, eine der merkwürdigsten; ihre schwarze oder schwärzliche Aehre verliert nach der Reife ziemlich leicht ihre Grannen. Dieser Weizen hat zwei Jahren den Umgebungen von Paris sehr gut entsprochen; aber diese Probe ist nicht lang genug, um darüber zu urtheilen, ob sie für das nördliche Klima ebenso passen wird, wie für das südliche. Ihr Korn zeigt übrigens dieselben Fehler, wie die des größeren Theils der Weizen ihrer Gattung.

C. Bartweizen (Triticum durum). (Fig. 544.)

Aufrechte in einigen Varietäten beinahe cylindrische Aehre mit niedergedrückten Flächen, in andern mit wenig deutlichen Ecken; sehr langer und steifer Bart, Aehrchen länger als breit, Balg sammetartig oder glatt, länglicht oval, welcher in eine gerade Spitze endigt; langes, eckigtes, sehr hartes und eisiges Korn; Stroh steif und hart.

Die Weizen dieser Reihe gehören alle den heißen Klimaten an, man baut sie stark in Afrika, in dem Süden von Europa und besonders in den südlichen Provinzen von Spanien; aber durchaus nicht oder nur sehr wenig in Frankreich, dessen Klima ihnen schlecht zusagt. Wir werden demnach von ihren Varietäten nicht ausführlich sprechen, und nur eine einzige erwähnen, welche mit einigem Vortheil in der Zahl unserer Sommerweizen figuriren kann.

Fig. 544.

† 34. Sicilianischer Sommerbartweizen (Fig. 544). Seine glatte und gelbliche Aehre ist beinahe viereckig, lang, etwas schmal, die Grannen sind gerade und etwas getrennt. Das Korn, von länglicher Gestalt, ist nicht so eckig als in den andern Varietäten dieser Art; das Stroh ist fein, steif und ziemlich hart, deßwegen frißt es aber doch das Vieh gern. Seit ungefähr zwanzig Jahren ist dieser Weizen von François de Neufchateau eingeführt worden; wir haben ihn mehremal mit Erfolg in der Umgegend von Paris und in Gatinais angesäet; er schien uns in Beziehung auf den Boden weniger schwierig zu sein, als die andern Sommerweizen und könnte in gewissen Fällen ihnen vorgezogen werden, obgleich das unscheinbare Aussehen seines Korns im Vergleich mit jenen beim Verkauf ihm nachtheilig ist.

D. Polnischer Weizen (Tr. Polonicum).
(Fig. 545.)

Diese Art unterscheidet sich leicht von allen andern durch ihre großen und langen begrannten Aehren, von einer gelblichweißen Farbe, durch ihre sehr verlängerten Bälge und durch ihr ebenfalls sehr langes, dem Roggen ähnliches und dergestalt eisiges Korn, daß es an der Spitze beinahe durchsichtig ist.

Obgleich der polnische Weizen einige Varietäten hat, so werden wir doch nur von dem mit langer Aehre sprechen, der auch unter dem Namen polnischer Roggen, astrachanischer Roggen u. s. w.

(Fig. 545) bekannt ist, und der der Gegenstand vielfältiger Versuche in Frankreich war. Trotz seinem schönen Aeußern und der guten Qualität seines Korns wurde er doch beinahe überall nach einigen Jahren der Cultur aufgegeben; als Winterweizen ist er sehr empfindlich gegen unser Klima, wo die Winter für ihn häufig nachtheilig sind; als Sommerweizen reift er unvollständig und sein Korn bleibt unvollkommen; wir haben ihn überdies immer wenig produktiv gefunden und können ihn demnach nicht zur Cultur empfehlen. Wir zweifeln jedoch nicht, daß er noch lange ein Gegenstand neuer Versuche sein werde. Wir rathen, wenn man ihn vor dem Winter aussäet, ihm einen sehr gesunden Boden zu geben, weil er besonders die Feuchtigkeit fürchtet, und wenn man ihn zu einem Sommerweizen machen will, ihn im Februar auszusäen. Der Graf von Bussy, welcher den polnischen Weizen seit zehn Jahren in der Umgegend von Nogent-le-Rotrou cultivirt, sagte uns, daß er bei der Wahl dieser Zeit sehr befriedigt worden sei. Wir fügen hinzu, daß unsere Ansicht, welche über diese schöne Weizenart nicht sehr günstig lautet, sich nur allein auf den Norden von Frankreich bezieht; wir halten es nicht für unmöglich, daß er sich im Süden

Fig. 545.

weit besser anläßt, und dies um so mehr, trotz seinem Namen, weil wir glauben, daß er ursprünglich aus Afrika stammt. Die Namen egyptischer Weizen, Weizen aus Cairo, welche in der Zahl derjenigen figuriren, die man ihm in Deutschland gibt, scheinen dies anzuzeigen, das aber, was wir gewiß wissen, ist, daß Broussonet vor ungefähr dreißig Jahren aus dem Königreich Marokko dem Jardin des Plantes unter dem Namen Weizen von Mogador davon überschickt hat.

E. Dinkel (Tr. spelta). (Fig. 546 und 547.)

Lange und dünne Aehre, mit getrennten Aehrchen, die die Achse in ihren Zwischenräumen bloß läßt; Balg dicht, lederartig, abgestutzt; Achse der Aehre zerbrechlich; Spelzen am Korn anhängend.

Die Dinkel werden weit weniger cultivirt als die Weizen mit nacktem Korn, was ohne Zweifel davon herrührt, daß, da sich ihr Korn durch das Dreschen nicht von der Spelze trennt, man genöthigt ist, um es abzusondern, es einmal unter den etwas aufgehobenen Mühlsteinen gehen zu lassen. Diese Weizen werden als dauerhaft, weniger schwierig in Beziehung auf den Boden als die andern Weizen betrachtet und widerstehen der Feuchtigkeit besser. Sie werden vorzüglich in den kalten und bergigen Ländern, besonders in der Schweiz und in einem Theil des nördlichen Deutschlands angebaut; alle sind Winterfrüchte, obgleich fähig zu reifen, wenn sie schon im Februar gesäet werden; nach Metzger ziehen Einige sogar diese letztere Epoche vor.

Obschon das Korn der Dinkel etwas eckig und von mittelmäßigem Aussehen ist, gibt es ein wegen seiner Süße und seiner Feinheit sehr geschätztes Mehl, das man vorzugsweise zu den leichten Backereien verwendet.

36. Die begrannten oder unbegrannten, glatten oder sammtartigen Varietäten sind ziemlich zahlreich;

die cultivirteste ist der unbegrannte Dinkel mit weißer oder röthlicher Aehre (Fig. 546), welche ein besseres Produkt und eine bessere Qualität zu geben scheint.

Fig. 546.

547.

††37. Schwarzbegrannter Dinkel (Fig. 547) ist ebenfalls eine kräftige und produktive Art, welche aber nach Metzger vorzüglich im Februar oder zu Anfang des März gesäet werden muß.

F. Emmerkorn (Tr. amyleum). (Fig. 548.)

Begrannte, zusammengedrückte Aehre, die aus schmalen, genäherten und auf beiden Reihen regel=

mäßig ziegeldachförmigen Aehrchen besteht; Aehrchen mit zwei Körnern.

Die Weizen dieser Gattung wurden früher zu den Dinkeln gerechnet und von den neuern Botanikern davon getrennt; man gibt ihnen in der Praxis häufig den Namen Sommerdinkel. Was über die Eigenschaften der vorhergehenden Art gesagt wurde, ist auf sie im Allgemeinen anwendbar, jedoch sind alle Sommerfrüchte und wollen gleich nach dem Schlusse des Winters gesäet sein.

Fig. 548.

† 38. Unter ihren Varietäten, die ziemlich zahlreich sind, wird die mit weißer und glatter Aehre im Elsaß schon sehr lange angebaut, wo sie als produktiv und von guter Qualität geschätzt wird, und wo man ihr die Namen Amelkorn, Amylon und Sommerspelz gibt. Nach dem Zeugniß von Wagini geräth sie in mittelmäßigem, für den Winterspelz zu armem Boden; das Stroh davon wird für das Vieh geschätzt.

G. Einkorn. (Tr. monococcum). (Fig. 549.)

Begrannte, aufrechte, schmale, sehr platte Aehre, die aus zwei Reihen eng anschließender, mit einem einzigen Korn versehener Aehrchen besteht.

Diese Cerealie, die nach dem Aeußern ihrer Aehre mehr einer kleinen zweizeiligen Gerste als einem Weizen gleicht, steht unter allen vorhergehenden Arten,

und dennoch ist sie wegen der Leichtigkeit, mit welcher sie in dem schlechtesten Kalk- oder Sandboden geräth, äußerst nützlich. In einem Theil von Berry und von Gatünais säet man sie mit Erfolg auf Boden, welche für zu arm betrachtet werden, um Roggen zu produziren. Wir wenden sie persönlich im Großen auf äußerst kalkigen Boden an, wo sie ohne Düngung ziemlich gute Ernten gibt; ihr Stroh wird von dem Vieh sehr gern gefressen. Das Einkorn muß wegen seiner großen Dauerhaftigkeit im Herbste gesäet werden, und dies kann bis in Dezember geschehen. Man säet es manchmal auch am Ende des Winters, aber man muß es frühe, schon im Februar, thun, weil seine Zeitigung sehr spät ist.

Fig. 549.

† 39. Wir kennen davon keine andere Varietät als die, welche hier (Fig. 549) abgebildet ist, deren Aehre von einer gelblich rothen Farbe ist.

Einige Zusatzbetrachtungen über die Arten und Varietäten des Weizens.

Rothe und weiße Weizen. Man hat weiter oben gesehen, daß es unter den Varietäten des gewöhnlichen Weizens (Triticum sativum) mit weißem, rothem oder röthlichem Korne gibt; die erstern, welche mit dem Namen weiße Weizen bezeichnet werden, hält man für die besten von allen Weizen; man hat seit einigen Jahren sich viele Mühe gegeben, sie in dem mittleren Frankreich einzuführen, und die Landwirthe waren beinahe überall äußerst zufrieden damit; aber an vielen Oertern haben sie jedoch die Müller und die Bäcker dergestalt verschrieen, daß man

vielfach die Cultur derselben wieder aufgab. Die Denkschrift von Desvaux enthält über diesen Gegenstand wichtige Bemerkungen, von denen wir glauben, daß es nützlich ist, das Wesentliche davon hier anzugeben. Der Fehler der weißen Weizen besteht darin, daß sie weniger und zu kurzen Teig geben, als der rothe Weizen; dies rührt daher, daß sie eine zu große Menge Stärkemehl zum Nachtheil des Klebers enthalten. Man dürfte alsdann nur beim Mahlen eine kleine Menge harten oder eisigen Weizen hinzuthun, in welchem der Kleber im Ueberfluß vorhanden ist, um daraus einen vollkommenen Teig zu erhalten. Dieser Mischung könnte nach Desvaux nöthigenfalls durch Hinzufügung einer kleinen Menge thierischer Gelatine zum Mehle des weißen Weizen ersetzt werden.

Harte und mürbe Weizen. Nach Desvaux geben die harten Weizen nur siebzig Theile Brod auf hundert Theile rohes Mehl, während die mürben Weizen und insbesondere die weißen neunzig Theile geben. Dies ist ein Hauptgrund, um den letzteren vorzuziehen, doch haben die harten Weizen auch ihre Vorzüge; das Brod, welches aus ihrem Mehl bereitet wird, ist, obgleich weniger weiß, schmackhafter, trockener, wird weniger rasch hart und scheint nahrhafter zu sein. Wenn dieser letztere Punkt genauer in Ziffern dargestellt werden könnte, würde sich vielleicht eine Ausgleichung herstellen. Wir fügen noch hinzu, daß die harten Weizen besser und leichter zu erhalten sind als die mürben Weizen; endlich weiß man, daß sie zu Bereitung des Nudelkuchens und ähnlichen Backwerken tauglicher sind. Die Umstände, welche dem Weizenkorne eine oder die andere Eigenschaft zu geben suchen, sind nicht hinreichend bekannt. Man weiß, daß im Allgemeinen die warmen Klimate, wie die von Afrika, harte Weizen liefern, während im Norden die mürben Weizen herrschend sind; die

Regel hat jedoch viele Ausnahmen; wir haben z. B. die Touzelle in den Umgebungen von Paris viel eisiger werden sehen, als sie es in der Provence wird; bei dem polnischen Weizen, einem ausgezeichnet harten Weizen, dessen Substanz beinahe glasartig ist, findet man manchmal vollständig mürbe und mehlige Körner; andere Arten, und besonders der sicilianische Bartweizen, zeigen ziemlich häufig Körner, von denen die eine Hälfte mürbe und die andere hornartig ist. Die Ursachen dieser Variationen, welche nicht ohne Wichtigkeit für die Landwirthe sind, verdienten untersucht zu werden.

Winterweizen oder Sommerweizen. Linné hat aus diesen beiden Weizensorten zwei botanische Arten gemacht, die seine Nachfolger nicht angenommen haben, und als Botaniker hatten sie Recht. Aber die Agronomen, wenigstens viele unter ihnen, haben Unrecht daran gethan, dieser Meinung so sehr beizupflichten, daß sie es beinahe als eine Ketzerei ansahen, der Sommer- und Winterweizen als verschiedener Dinge zu erwähnen. Obgleich dies in der That nur erworbene Eigenschaften, nur eine Temperamentsangewöhnung sind, welche aus einer langen Reihenfolge von Saaten in einer bestimmten Jahreszeit hervorgehen, so ist doch gewiß, daß diese Eigenschaft sehr wichtig ist, um von dem Landwirthe in Erwägung gezogen zu werden. Mehre Schriftsteller haben behauptet, man könne nach Belieben, nach drei oder vier Jahren, einen Sommerweizen in einen Winterweizen und umgekehrt verwandeln. Diese Behauptung scheint uns sehr gewagt zu sein; es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß man nach drei oder vier Jahren das, was unsern Arten eigen und was das Resultat eines und desselben, Jahrhunderte lang fortdauernden Einflusses ist, geben oder nehmen könne. Auf der andern Seite sind die wenigen Thatsachen, welche wir kennen, im Allgemeinen gegen diese Behauptung. Wir glauben

endlich, daß sie gerade darum verworfen werden kann, weil sie allgemein gemacht worden ist; es ist in der That möglich, daß im Falle einer Probe diese Annahme bei einer Weizenvarietät ihre Bestätigung erhielte, während sie für zehn andere für unrichtig gefunden werden würde. Die Landwirthe müssen sich daher vor diesen theoretischen Hypothesen hüten, die dahin streben, sie zu überreden, daß Sommer- und Winterweizen fast dieselben Sachen wären. Wenn sie Weizen im Frühlinge zu säen haben, so sollen sie eine echte Sommerfrucht nehmen, und sollen noch sorgfältiger eine echte Winterfrucht auslesen, wenn sie im Herbste säen.

Indem wir uns aber hier zu den Advokaten des Schlendrians gegen die unechte Wissenschaft aufwerfen, sind wir doch weit entfernt, Versuche und Forschungen zu verwerfen, welche zum Zwecke haben, diese Fragen aufzuklären und den Nutzen der Varietäten zu vermehren. Es ist dies selbst ein Gegenstand der Untersuchung, den wir uns vornehmen werden. Nichts würde nach unserer Ansicht wichtiger sein, als dahin zu gelangen, einen Weizen zu finden, der für beide Jahreszeiten auf gleiche Weise dienen könnte, welcher zugleich dauerhaft als Winterweizen und ziemlich frühzeitig wäre, damit er, im März und selbst im April ausgesäet, beständig in der gewöhnlichen Erntezeit zu seiner vollständigen Reife gelangte. Man sieht den Vortheil ein, welchen ein solcher Weizen darböte, um die unglücklichen Zufälle eines strengen Winters oder die lokalen Zerstörungen, welche von den Ueberschwemmungen, von den Maulwürfen, den Insekten u. s. w. verursacht werden, wieder gut zu machen. In solchen Fällen sah man, daß die Pächter keinen Sommerweizen zur Wiederbesäung hatten, und daß sie genöthigt waren, ihre zerstörten Weizen durch Gerste und Hafer zu ersetzen. Hier hätte der Winterweizen ein unmittelbares Hülfsmittel dargeboten.

Dieses Problem ist wahrscheinlich sehr schwer zu lösen, weil er nicht für die doppelte, weiter oben angegebene Bedingung genügte, sondern weil er außerdem ein produktiver Weizen und von guter Qualität sein müßte. Trotz der Schwierigkeit halten wir die Sache nicht für unmöglich; die Natur ist so freigebig an Varietäten und an Verbindungen von Qualitäten! Wir geben diese Aufgabe den jungen, aufgeklärten und beharrlichen Landwirthen, wovon glücklicherweise heutzutage viele in Frankreich gebildet werden. Einer ihrer Vorgänger in dieser Laufbahn, einer der besten Landwirthe, die wir besitzen, Bourgeois von Rambouillet, hat es schon bei dem Lammaweizen ohne entscheidenden Erfolg versucht; im März gesäet, war das Korn nicht immer voll oder völlig reif genug, um einen guten käuflichen Weizen zu bilden, und diese Bedingung ist von Wichtigkeit; in Ermanglung von Lamma wird sie vielleicht ein anderer Winterweizen verwirklichen. Wir haben in der vorangehenden Aufzählung durch die Zeichen †† einige Varietäten aufgeführt, welche vermuthlicherweise für beide Jahreszeiten passen; man könnte mit diesen anfangen, ohne den Versuch mit den andern aufzugeben. Endlich hat man das Hülfsmittel der freiwilligen und natürlichen Varietäten, wenn man sich daran hält, in einem guten Winterweizen auf dem Stocke Aehren zu suchen, welche ohne wesentliche Veränderung eine viel frühzeitigere Reife hätten, als der übrige Theil des Feldes; auf diese Weise gelangte man vielleicht dahin, eine Varietät zu erschaffen oder zu finden, welche den angegebenen Bedingungen Genüge leistete. Dieses Geschäft erfordert Geduld; aber man hat wohl Leute ihr Leben anwenden sehen, um die Varietäten der Hyazinthen und Tulpen zu studiren und zu erschaffen, warum sollte man nicht solche finden, welche sich damit abgäben, einige Wochen das Jahr hin-

durch Weizenvarietäten zu studiren und hervorzubringen?

§. 2. Wahl des Bodens.

Die Boden, welche wir in dem zweiten Abschnitt des zweiten Kapitels dieses Buches mit dem allgemeinen Namen thonige Sandboden bezeichneten, sind diejenigen, welche dem Weizen am meisten zusagen, jedoch sind sie nicht die einzigen, in welchen diese werthvolle Graminee gute Produkte geben kann.

Jeden Tag, Dank der reichlichen und richtigen Anwendung der Dünger und der Besserungen, nimmt man wahr, daß es möglich ist, seine Cultur auf Boden mit Nutzen auszudehnen, welche noch keinen getragen haben. Man muß sein Erscheinen an vielen Stellen Frankreichs als einen klaren Beweis vom Fortschritt des Ackerbaues ansehen.

Bei einer passenden Zubereitung können die schweren Boden schöne Weizen liefern. Jedoch sind ihnen die Dammerden vorzuziehen, nicht allein weil sie leichter zu bearbeiten sind, sondern auch, weil sie in dem höchsten Grad die günstigsten physischen Eigenthümlichkeiten, d. h. eine mittlere Consistenz und eine passende Fähigkeit vereinigen, um die Regenfeuchtigkeit zurückzuhalten und außerdem die Sonnenwärme hinreichend durchdringen zu lassen.

Die Boden, die Dünger und die Besserungen bringen eine große Verschiedenheit nicht allein in der Quantität der Produkte des Weizens, sondern auch in den relativen Verhältnissen dieser Produkte, Stroh und Körnern und selbst in den constituirenden Theilen des Korns in chemischer Beziehung betrachtet hervor. — Wenn die Wahl der Miste zur Quantität des Klebers beitragen kann, so ist es gewiß, daß die Natur des Erdreichs viel zu der des Mehls und der Kleie beiträgt. Ein feuchtes Feld erzeugt Körner mit dicker Rinde, ein der Wärme

zugängliches Feld gibt ein etwas kürzeres Stroh aber besser mit Mehl versehene Körner und folglich von größerem Werth, weil das Volumen der Kleie immer im umgekehrten Verhältniß zum Totalgewicht steht.

§. 3. Von der Zubereitung des Bodens.

Einer der nöthigsten Umstände für den Erfolg des Weizens ist der, daß der Boden von Unkraut befreit und hinreichend locker gemacht sei, wenigstens einige Zoll in der Oberfläche, denn nach einer tiefen Bearbeitung ist es nicht nöthig, der Pflugschaar eine große Tiefe zu geben, bevor man die Saat anstellt.

Wir sagten eben, nach einer tiefen Bestellung, und es würde in der That einen schlechten Begriff von dem Wachsthum des Weizens verrathen, zu glauben, daß, weil seine Wurzeln sich mit einer Tiefe von 5 bis 6 Zoll begnügen, sie nicht fähig seien, sich weiter auszudehnen. Es ist ausgemacht, daß ihre Länge der Dicke der gepflügten Schichte proportional ist, und es ist außer Zweifel, daß ihre mehr oder minder starke Entwicklung auf die des Halmes influirt. Damit jedoch diese Entwicklung über die gewöhnlichen Grenzen hinaus stattfinde, ist es durchaus nicht nothwendig, daß der Boden auf's Neue bis zu einer großen Tiefe gerührt werde. — Man hat sogar zu bemerken geglaubt, daß diese Cerealie nach der Aussendung ihrer ersten Wurzeln sich mit einem Boden von mittlerer Consistenz besser vertrage als mit demjenigen, welcher im Uebermaß locker gemacht worden war, und daß sie im Allgemeinen die Wirkungen der Wurzelentblößung in dem ersten Falle weniger fürchte als in dem zweiten.

An der Oberfläche des Bodens muß man aus einem andern Grunde eine vollständige Pulverisation eher zu vermeiden als zu erlangen suchen. Die kleiner

Erdschollen, welche die Landwirthe nach der Saat gern auf ihren Feldern sehen, haben den Vortheil, den Schnee zurückzuhalten und sie verschaffen dadurch, daß sie später in Folge des Frostes zerfallen, den jungen Pflanzen eine nützliche Wurzelbedeckung.

Aus allem dem darf man nicht schließen, daß der Weizen wenig oder schlecht bestellte Boden liebe. Die erste Beobachtung muß uns allein dahin führen, den letzten Bestellungen nicht zu viel Tiefe zu geben; die zweite, die Energie des Eggens zu moderiren; und es ist darum doch bewiesen, daß je mehr die Erde den atmosphärischen Gasen geöffnet bleibt, desto tauglicher sie für die Vegetation des Weizens ist. — Das System von Tull, welches gewissermaßen Duhamel angenommen hat, welches Major Beatson ganz kürzlich geltend zu machen gesucht hat und von dem man wenigstens nicht einige Resultate läugnen kann, unterstützt diese Wahrheit. Es ist klar, daß die kleinen Erdschollen, von welchen wir gesprochen haben, zu den guten Wirkungen der Bestellungen dadurch noch beitragen, daß sie die Berührungspunkte des Bodens mit der Atmosphäre vervielfältigen. Vorzüglich um sich Zeit zu verschaffen, die Felder zu den Herbstsaaten auf eine passende Weise vorzubereiten, hat man auf einem großen Theile Frankreichs die Gewohnheit einer zweijährigen oder dreijährigen Brache angenommen und thut dies leider noch an vielen Orten und man nimmt sogar nach den vervollkommnetsten Culturmethoden häufig seine Zuflucht zu den theilweisen Brachen. In Folge des nämlichen Grundsatzes kommen die Weizen im Allgemeinen mit Vortheil auf gedüngte Culturen, welche häufiges Felgen oder Häufeln erforderten. In allen diesen Fällen wird der Hauptzweck erreicht: das Erdreich ist gesäubert, hinlänglich aufgelockert, ohne Uebermaß reich und von den atmosphärischen Gasen durchdrungen. Die Vereinigung dieser beiden letz-

ten Bedingungen, scheint, wie man es schon vermuthen kann, eine ganz besondere Wichtigkeit in Beziehung auf den Weizen zu verlangen, wenn man bedenkt, daß er eine von den Pflanzen ist, die am wenigsten auf den Boden gedeihen, welche noch nicht, oder welche seit langer Zeit nicht mit dem Pfluge gefurcht sind. Jedermann weiß, daß nach einem Stürzen auf irgend einem Neubruch oder auf einem alten gewendeten Luzernefeld der Weizen im Vergleich mit allen Wurzeln, und sogar mit dem Hafer der Gerste und dem Roggen die armseligsten Produkte liefert. Indessen muß man sogleich hinzufügen, daß der Klee als erstickende Cultur, wenn er den Boden nur kurze Zeit einnimmt und gerade deßwegen, weil er ihn nur kurze Zeit einnimmt, ohne Zweifel eine ausgezeichnete Vorbereitung für den Weizen ist. Diese Ausnahme, wenn man sie als eine solche betrachten will, ist von jetzt an bekannt.

Es wäre unmöglich, auf eine genaue Weise die Zahl der Bestellungen anzugeben, welche hinreichend sind, um ein Feld zur Weizensaat vorzubereiten, ohne theilweise das zu wiederholen, was wir in dem fünften Kapitel dieses Buches und in dem dritten Abschnitte des zweiten Kapitels gesagt haben, weil diese Zahl, die sich im Verhältniß zur Natur und dem Zustand des Bodens verändert, nothwendig verschieden sein muß. Auf eine Brache sind bisweilen 3 oder 4 Bestellungen unzulänglich, auf einen gestürzten Klee, — nach einer Wicken- oder Buchweizencultur, nach einer Ernte von gefelgten kleinen Bohnen kann dagegen eine einzige Bestellung ziemlich oft hinreichen.

Die eingeschalteten Culturen, welche als Vorbereitung zur Weizensaat betrachtet werden, müssen also sehr in Betracht gezogen werden. Man hat bei dem Artikel Koppelwirthschaft in dieser Beziehung allgemeine Regeln aufzustellen gesucht,

wir glauben hier an die praktischen Folgerungen erinnern zu müssen: In schweren Boden haben die Bohnen für die Winterweizen und der Kohl für die Sommerweizen, wenn ihr Gedeihen durch reiche Dünger gesichert ist, im Allgemeinen eine schöne Ernte zur Folge. Wenn wir nur unsere eigene Erfahrung zu Rathe ziehen, so würden wir das Nämliche von der Runkelrübe behaupten und es würde überdies leicht sein, eine große Zahl von Schriften und Beispiel zur Unterstützung unserer Behauptung aufzufinden, da wir aber recht gut wissen, daß die Meinungen der Landwirthe über diesen Punkt getheilt sind, so überlassen wir der Zukunft die Sorge, hierüber als in letzter Instanz zu entscheiden; in der vollen Ueberzeugung, daß ihre Entscheidung für uns günstig ausfallen wird.

Dombasle hat übereinstimmend mit der deutschen Praxis erkannt, daß der Winterreps oder die Rübe gewöhnlich einer schönen Weizenernte vorangeht; wir haben häufig dasselbe Resultat auf verschiedenen Punkten Frankreichs bestätigen können und besonders bei einem geschickten Landwirthe aus dem Westen, B. Cesbron, welcher sich nicht fürchtet, in seinen gewöhnlich sehr fruchtbaren Koppelwirthschaften den Weizen regelmäßig nach dem Winterreps folgen zu zu lassen. In dem leichten weniger zähen Boden als die vorhergehenden ist der Klee ebenfalls, wie wir schon gesagt haben, eine der besten vorbereitenden Culturen. In noch leichteren Boden kann endlich bis zu einem gewissen Grade die Hopfenluzerne ihn für diesen Zweck ersetzen. Was die Kartoffel anbetrifft, so weist ihr die verbreitetste Ansicht der praktischen Landwirthe eine andere Stelle an, und obgleich wir volles Recht haben, zu sagen, daß sie mit reichlichem Dünger den Boden nicht so erschöpft und ihn nicht so aussaugt, daß man nicht nach ihr schöne Weizen erhalten könne, so

möchten wir doch, wofern nicht Versuche da sind, welche mit Erfolg für jede besondere Lokalität wiederholt wurden, auf keine allgemeine Weise empfehlen, unmittelbar auf ihre Ernte eine Weizencultur oder doch wenigstens Winterweizen folgen zu lassen.

Die kalkigen Besserungen taugen besonders zur Cultur des Weizens in allen Fällen, wo man sie übereinstimmend mit den Prinzipien, welche anderswo entwickelt wurden, anwenden kann. In den Departements, wo man einen passenden Gebrauch von dem Kalke macht, hat man bemerkt, daß die Qualität der Weizen sich auf eine progressive Weise verbessert hat, nicht nur, daß das Stroh daselbst eine mehr als gewöhnliche Dimension erlangt, sondern, weil die Aehren daselbst voller und genährter sind, die Erde, wie die Landleute sagen, körnergebender wird. Diese wichtige Thatsache, welche bis jetzt die Aufmerksamkeit des Landwirths vielleicht nicht genug auf sich gezogen hat, kann, wenn man sich auf die Analysen beruft, welche von Saussüre wiederholt wurden, nicht der Assimilirung des kohlensauren Kalkes beim Akte der Ernährung zugeschrieben werden, denn die geringe Menge dieses Salzes, welches man durch Einäscherung der Halmen erhält, verschwindet in den Aehren, um einer beinahe immer ziemlich beträchtlichen Menge phosphorsauren Kalkes Platz zu machen. Sei es aber, daß die Phosphate in dem Boden zu gleicher Zeit mit den Carbonaten erscheinen, je nachdem sich der Zustand des Kalkes verändert; sei es, daß dieses Oxyd übereinstimmend mit der Meinung von Chaptal mit den Düngern den Bedürfnissen der Pflanzen entsprechendere Verbindungen bildet, immer haben sich, wenn auch die Erklärung unvollständig oder zweifelhaft ist, die Wirkungen bewahrheitet. Vor einigen Jahren wandten verschiedene Personen Knochenüberreste an, von welchen man großentheils die Gelatine ausgezogen

hatte; das Journal der industriellen Societät von Angers bestätigte die vortheilhaften Resultate dieser Versuche bei den Weizen. Einer von uns stellte ebenfalls Versuche an, welche ihn auf die Vermuthung brachten, daß der phosphorsaure Kalk trotz seiner scheinbaren Unlöslichkeit wohl ein nützliches Reizmittel für die Vegetation der Weizen werden könnte. Da jedoch diese Knochen augenscheinlich jedesmal noch Dünger enthalten, so muß die Frage unentschieden bleiben. Es ist sehr zu wünschen, daß neue Forschungen einiges Licht auf die so interessante und noch so wenig fortgeschrittene Theorie der Reizmittel werfen möchten. Man verliere ja nicht die außerordentlichen Wirkungen des Gypses auf die Leguminosen aus dem Gesichte.

Beinahe überall wendet man ausschließlich die Dünger von Streue an, welche auf dem Pachtgute selbst erzeugt werden, es gibt jedoch zwei Arten, sie anzuwenden: In Uebereinstimmung mit den alten Gebräuchen düngt man direkt für den Weizen, und obgleich diese Methode den Nachtheil hat, häufig in den Boden Keime von Unkraut zu bringen oder theilweise die Ernte umzulegen, wenn man nur über eine geringe Menge Mistes verfügen kann, so ist sie doch die beste, besonders wenn diese Miste, wenn man sie ausbreitet, theilweise verrottet sind. Nach dem neuen Cultursysteme hingegen düngt man, da die Masse der verfügbaren Dünger weit beträchtlicher ist und der Gebrauch, sie weniger verrottet auszubreiten, den Vorzug zu gewinnen anfängt, die gejäteten Pflanzen reichlich, welche die Rotation eröffnen, und man erhält sodann bisweilen ohne Düngerzusatz sogar zwei Cerealien, wovon die eine im zweiten, die andere im vierten Jahr durch Klee getrennt sind. Eine zu große Fruchtbarkeit des Bodens ist der unmittelbaren Produktion von Weizen nicht so günstig, weil sie zu einer üppigen Vegetation der Halme Veran-

lassung gibt und sie zum Vergeilen führt, und weil, wenn sie zur Länge des Strohes beiträgt, dies nur zum Nachtheil der Qualität des Kornes geschehen kann. Daher kann man ohne paradox zu sein behaupten, daß die besten Weizenernten nicht immer auf den fruchtbarsten Feldern erhalten werden.

Ziemlich häufig verwandelt man die Dünger, anstatt sie unmittelbar auf dem Erdreich auszubreiten, dadurch in Composte, daß man sie mit einer gewissen Menge Erde und Kalk mischt. Diese Methode ist für die Praxis sehr gut.

Einer seiner vorzüglichsten Vortheile besteht darin, mehr als irgend eine andere, die gleiche Verbreitung der fruchtbaren Materie auf der Oberfläche und folglich in der Masse des Bodens zu erleichtern, Die ausgelaugten Aschen, die Torfasche u. s. w. erhöhen die Masse und die Energie ähnlicher Mischungen, deren Zusammensetzung, Verhältnisse und Anwendungsart man schon anderswo gelehrt hat.

Was die Staubdünger anbetrifft, so wendet man sie als Ergänzung für andere, eher auf eingeschalteten Culturen, wie z. B. der des Kohls, des Repses, der Rübe, der Runkelrüben u. s. w. als auf den Weizen an. Wenn man indessen in einem wenig fruchtbaren Erdreich die Düngung mit einem vollständigen Miste verschieben will, so kann man sie sehr gut gebrauchen, um eine Weizenernte vorzubereiten. Da sie ihrer Natur nach sich mehr oder minder rasch zersetzen, streut man sie deßwegen auf den Klee vor seinem letzten Schnitt, oder auf den Weizen sogar vor der Egge aus, die man an gewissen Orten dem Boden gewöhnlich im Frühjahre gibt.

Den natürlich lockeren Boden, die sich durch die Wirkung der Fröste heben, kann das Pferchen einen noch um so bessern Dünger geben, als der Schafmist, wie man sagt, die Menge des Klebers des Korns vermehrt und das Stampfen der Heerde ein=

nothwendige Befestigung hervorbringt. Einer der Unsrigen (Vilmorin) hat sich am besten dabei befunden, seine in Furchen gesäeten Weizen in den kreidigen Boden des Gatinesischen unmittelbar nach der Saat pferchen zu lassen.

§. 4. Wahl der Samen.

Unser verehrter College, Tessier, hat durch ausgezeichnete Schlüsse behauptet und durch positive Thatsachen bewiesen, daß die Erneuerung der Samen nicht als eine allgemein nöthige oder sogar für die schöne Qualität der Weizen nützliche Sache betrachtet werden dürfe. Indessen schlagen die geschickten Landwirthe des Landes Caux und mehrer andern Theile des Königreiches, während sie durch eine lange und unveränderliche Praxis die Richtigkeit dieser Ansicht zu bezeugen scheinen, und andere, nicht weniger aufgeklärte Landwirthe einen entgegengesetzten Weg ein und sind nach wiederholten Erfahrungen von den Vortheilen überzeugt, welche er ihnen verschafft.

Die erste Aufgabe, welche sich dem Geiste bei so widersprechenden Thatsachen aufdringt, ist ganz natürlich die, daß der Weizen sich wie der Flachs, der Hanf und der größere Theil der cultivirten Pflanzen frei von jeder Ausartung und in einem schönen Vegetationszustande in den einen wie in den andern Lokalitäten erhalte. Mag nun ein solches Resultat ausschließlich der Natur des Bodens oder weniger leicht wahrnehmbaren Ursachen zuzuschreiben sein, so ist es darum doch ebenso bestimmt, als solches von allen jenen Personen, welche sich ein wenig mit der Pflanzenphysiologie in ihrem Verhältniß zu der Cultur beschäftigt haben, anerkannt wird. Ohne die engen Grenzen Frankreichs zu überschreiten, zeigen unsere Gärten und unsere Felder häufige und unwiderrufliche Beispiele davon. Auf der andern Seite können die verschiedenen Culturarbeiten einen großen Einfluß auf

die Qualität der Produkte äußern. Der Pächter, welcher bei übrigens gleichen Umständen das Jäten und das Sieben, welches für ihn um so nothwendiger ist, als seine Körner von schlechtem Samen verunreinigt sind, vernachlässigt, und welcher nicht gehörig einkalkt, kann nicht eben so schöne Ernten hoffen als derjenige, welcher alle diese Operationen gut ausführt, so daß, während der erste sich häufig gezwungen sieht, seine Samen zu erneuern, der zweite nicht nöthig hat, es zu thun, denn es würde eben so unvernünftig sein, seinen guten Samen für einen nicht so reinen und nicht so vollen darum allein zu vertauschen, weil er nicht bei ihm geerntet worden wäre, als es für den nachlässigen Landwirth nothwendig wird, anderswo zu suchen, was er auf seinem eigenen Felde sich nicht zu verschaffen gewußt hat.

Was nach unserer Ansicht vor Allem in der Wahl der Samenkörner von Wichtigkeit ist, besteht darin, daß sie von guter Qualität, recht reif und ohne Beimischung von fremden Samen sind. Die Frage der Erneuerung scheint uns jedesmal, wenn diese erste Bedingung erfüllt ist, von untergeordneter Bedeutung zu sein. Sie wird hingegen die Grundlage, wenn es sich anders verhält.

Die neuen Weizen müssen, so weit es sich thun läßt, zur Saat vorgezogen werden. Es geht indessen aus vielfältigen und genauen Versuchen, die wir ebenfalls Tessier verdanken, hervor, daß es nicht immer nöthig ist, den Weizen der letzten Ernte auszusäen. Weizen, welche im Jahr 1779 geerntet wurden, gingen nicht allein auf, sondern gaben in den Jahren 1787, 1788 und 1789 recht gute Produkte. Andere Samen von zwei und drei Jahren gaben noch genügendere Resultate. „Man kann demnach als gewiß betrachten, fügt unser verehrter Mitarbeiter hinzu, daß der Weizen, welcher recht reif ist und gehörig besorgt wurde, sein Keim-

vermögen lange erhält und daß wenigstens derjenige der zwei oder drei letzten Ernten eben so gut wie der der neuesten dienen kann, wovon man nur mit Mühe die Landwirthe überzeugt. Da er wegen seiner Trockenheit zum Keimen etwas länger braucht, so muß man ihn etwas früher säen. Diese Bemerkungen, welche beim Gebrauche angewandt werden, bieten mehre Vortheile dar. Die Aussaaten von altem Weizen sind nützlich 1) wenn die letzte Ernte von der Fäulniß sehr angesteckt ist, wo das ansteckende Prinzip weniger Thätigkeit im alten als im neuen Weizen zeigt; 2) wenn, nachdem der Hagel alle Felder eines Pachtgutes verwüstet hat, ihm nichts übrig bleibt, als die Körner seiner Speicher in Anspruch zu nehmen; 3) in den Ländern, wo die verspätete Ernte nahe an die Zeit rückt, wo man das Erdreich ansäen muß, z. B. in den gebirgigen Bezirken; 4) wenn endlich die Körner der neuen Ernte eine höhere commerzielle Qualität besitzen als die der vorhergehenden, ein Umstand, wo das Interesse des Landwirths und das des Publikums verlangen, daß man vorzugsweise den der vorhergehenden Ernte säet.

Zu diesen wichtigen Beobachtungen haben wir noch eine einzige Bemerkung hinzuzufügen. In dem Falle nämlich, wo man sich genöthigt sieht, alte Weizen anzuwenden, ist es klug, sie vorher im Kleinen zu versuchen, um sich zu überzeugen, ob eine gewisse Anzahl Körner nicht ihre Keimfähigkeit verloren habe, um im bejahenden Falle die Menge der Saat der der guten Körner anpassen zu können.

§. 5. Von der Zubereitung der Saat.

Nach dem Sieben, der einzigen nöthigen vorläufigen Zubereitung, die der Saat vorangeht, ist das Einkalken eine sehr wichtige Operation, welche zum Hauptzwecke hat, an der Oberfläche der Weizenkörner die kugelförmigen Staubkörner zu zerstören,

welche zur Reproduktion des Rußes und des Brandes dienen könnten.

Das Einkalken geschieht auf mehrfache Weise und vermittelst mehrer Substanzen. An einigen Orten wendet man schwefelsaures Kupfer an, das in Wasser aufgelöst und sehr verdünnt ist, an andern Orten verdünnte Schwefelsäure, das Kali u. s. w. Aber unter allen mineralischen Stoffen ist einer der wirksamsten, einer der ungefährlichsten, der leichtesten und beinahe überall mit geringen Kosten zu verschaffenden der Kalk, von welchem die Operation ihren Namen hat.

Das Einkalken geschieht durch Besprengen und durch Einweichen. Nach der ersten Methode breitet man den zerstoßenen Kalk zuerst auf dem Korne aus, sodann gießt man, indem man die Vorsicht gebraucht, die Mischung unaufhörlich umzurühren, so viel Wasser darüber als nothwendig ist, ihn zu löschen und in Brei zu verwandeln; bald läßt man zuerst den Kalk in warmem Wasser zerfallen, und man breitet ihn hierauf auf dem Korne aus, um dasselbe gänzlich mit einem Spatel zu schwängern.

Um durch Einweichen einzukalken, läßt man vorläufig den Kalk zerfallen, bis er zur Consistenz eines sehr hellen Breies gelöscht ist, taucht hierauf den Weizen ein, rührt ihn mehremal so um, daß jedes Korn eingehüllt und auf allen seinen Punkten der kaustischen Wirkung unterworfen wird, und nimmt ihn erst mehre Stunden nachher wieder heraus. — Tessier glaubt, daß 6 gehäufte Scheffel oder 100 ℔ (50 Kilogramme) Kalk von guter Qualität zum Einkalken von 96 Scheffel (12½ Hectoliter) Weizen hinreichen, und daß diese Mengen wenigstens 260 Pinten (242 Liter) Wasser erfordern.

Der gut angewandte Kalk wird mit vollem Rechte als eines der besten Mittel gegen den Ruß angesehen, indessen folgt aus den Erfahrungen von Dom-

basle, daß man seine Energie durch Hinzufügung einer kleinen Menge Kochsalz noch steigern kann. — Wir geben hier eine kurze Zusammenstellung dieser Versuche, welche bei Körnern gemacht wurden, die von dem Ruß gleichfalls ergriffen und stärker angesteckt waren, als man sie nur in den ungünstigsten Umständen antreffen kann. Tausend Körner, welche von einem Boden geerntet wurden, dessen Aussaat zwei Stunden lang in eine Lösung von 3 Hectogrammen schwefelsaurem Kupfer und 1 Kilogramm 5 Hectogrammen Kochsalz (Chlornatrium) auf 50 Litre Wasser gelegt wurden, gaben nur 9 rußige Körner. Tausend andere Körner, die von derselben Aussaat herkamen, die dieselbe Zeit in eine Lösung von 6 Hectogrammen schwefelsaurem Kupfer auf 50 Liter Wasser gethan waren, gaben nur 8. Tausend Körner, welche von demselben Saatkorn herrühren, das vierundzwanzig Stunden lang in Wasser getaucht war, in welchem man 5 Kilogramme Kalk auf 50 Liter Wasser löschen ließ, haben 21 rußige Körner erzeugt. Endlich tausend Körner von demselben Saatkorn, welches vierundzwanzig Stunden lang in Wasser gethan war, in welchem man 5 Kilogramme Kalk, die mit 8 Hectogrammen Kochsalz vermischt waren, auf 50 Liter Wasser hatte löschen lassen, erzeugten nur 2. Die Bemerkung steht nicht am unrechten Platze, daß auf dem Boden, dessen Saatkorn keine Zubereitung erhalten hatte, man von tausend Körnern 486 rußige bekam.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß die Behandlung mit schwefelsauren Salzen, wie es die bis jetzt gemachten Erfahrungen gezeigt haben, ein mächtiges Mittel zur Zerstörung des Rußes ist; obgleich man leider ihre Gefahren übertrieben hat, so könnte doch die Anwendung der Kupfersalze in den Händen ungeschickter Experimentatoren nicht ohne Nachtheile sein. Der Kalk hat übrigens wie man sieht

eine gewisse Wirkung, und es ist leicht, die zerstörende Wirkung, welche er auf das rußige Korn ausübt, durch Hinzufügung einer wenig kostspieligen Menge Kochsalz noch zu vermehren. Wir glauben demnach die Anwendung des Kalkes vor allen andern Substanzen empfehlen zu müssen.

Man hat oft vorgeschlagen und schlägt noch heutzutage eine Menge anderer Rezepte vor, um die Energie des Einkalkens zu vermehren, um die Körner zu einem rascheren Keimen und die jungen Pflanzen zu einer schöneren Vegetation zu bringen. Mit unserem Wissen hat bis jetzt keines von ihnen die Anpreisungen ihrer Erfinder oder eine vorübergehende Aufnahme erlebt. Es ist sehr wahr, daß es Mittel gibt, die Entwicklung der Keime zu begünstigen und anzuspornen, entweder auf physische Weise dadurch, daß man die Körner in die günstigsten Umstände versetzt oder sogar auf chemische Weise dadurch, daß man die stärkeartige Substanz der Samenlappen (Cotyledonen) rascher löslich macht; jedoch ist es wenigstens zweifelhaft, daß die Wirkung eines Reizmittels oder irgend eines Düngers, der bei dem Saatkorn angewendet wurde, sich über alle Phasen der Vegetation der Pflanzen, welche ihm die Existenz verdanken, verbreiten könne.

§. 6. Von der Menge der zur Saat zu verwendenden Körner.

Diese Menge ist veränderlich oder muß vielmehr in Betracht der sehr verschiedenen Umstände veränderlich sein. In den guten Boden braucht man, da jeder Stock stark schosset, weniger Saatkorn als in einem mittelmäßigen Boden; aus demselben Grunde bedarf man für eine Herbstsaat, die zu einer günstigen Zeit vorgenommen wurde, gleichfalls weniger als zu einer Frühlingssaat, weniger in einem Klima, wo die Frühlingsregen die Entwicklung der Schossen

begünstigen, als in dem, wo die Trockenheit sie frühzeitig aufhält u. s. w. Rozier hatte sich schon sehr stark gegen die zu dichten Saaten geäußert, als jener von unsern Collegen, dessen Name schon mehremale in diesem Artikel angeführt wurde, seit beinahe einem Jahrhundert mit den Fortschritten der französischen Agricultur auf das Innigste verbunden ist, nämlich Tessier, die Praxis über diesen Punkt zu Rathe ziehen wollte. Er stellte also an verschiedenen Oertern Versuche an, welche ihn auf folgende Resultate führten: „Man findet, wenn man sich nur an das hält, bei welchem der Unterschied des Saatkorns und des Produkts, mit einander verglichen, das geringere ist, daß man beim Aussäen eines Morgens zu 100 Ruthen 22 Fußen (= ½ Hectare) mit 180 ℔ Weizen anstatt 225, die man gewöhnlich anwendet, 441 ℔ Weizen mehr in einem guten Boden ernten kann." Ein anderer Versuch liefert noch schärfere Resultate, weil er beweist, daß beim Einsäen eines Morgens mit 100 ℔ anstatt mit 225, man 495 ℔ mehr ernten könne; obgleich jedoch Tessier hinzufügt, daß er in einem mittelmäßigen Boden angestellt wurde, so darf man nicht aus dem Auge verlieren, daß es in einem ähnlichen Falle unpassend wäre, zu dünn zu säen, denn man muß vor Allem wünschen, daß das Erdreich bedeckt sei, nicht allein um mehr Halme und Aehren zu erhalten, sondern auch mehr Stroh, was ein nicht zu verschmähender Vortheil ist.

Man säet gewöhnlich im Wurfe im Mittel 200 Liter auf den Hectare. Für die Reihensaaten bei 9 Zoll Entfernung kann das Verhältniß um das Drittel und sogar um die Hälfte weniger sein.

§. 7. Von der Zeit der Aussaat.

Es ist ebenso unmöglich, auf eine genaue Weise die Zeit der Aussaat als die absolute Menge des Saatkorns festzusetzen, welche von einem gegebenen

Raume verlangt wird. Die Beschaffenheit der Klimate, die Veränderungen der Jahreszeiten und die verschiedene Natur der Boden führt nothwendigerweise wichtige Modifikationen herbei.

In Frankreich säet man die Winterweizen vom September bis in die Nähe des Januars. Gegen das Centrum hin scheint die beste Zeit die Mitte Oktobers zu sein.

Es folgt aus langen Beobachtungen, daß im Allgemeinen die Wintercerealien, welche spät gesäet wurden, weniger Stroh und mehr Körner geben als die, welche man frühe gesäet hat. Es kann demnach geschehen, daß die späten Saaten eben so gute und sogar bessere Produkte geben als die frühen. Aber im Allgemeinen findet das Gegentheil statt und wir glauben, daß man wohl daran thut, immer frühe zu säen, wenn man es thun kann, was übrigens ein ziemlich seltener Fall ist, weil bald durch die anhaltende Trockenheit die Arbeiten unmöglich werden, bald zufällige Regen den Zutritt auf die Felder nicht erlauben. Vorzüglich Thonboden zeigen häufig das eine oder andere Hinderniß; auch muß der Säemann, mit Hintansetzung jeder andern Arbeit, die günstige Gelegenheit mit Eifer ergreifen, nämlich die, wo die Erdschollen sich in einem mittleren Zustand von Feuchtigkeit und äußerster Austrocknung befinden, so daß sie der Wirkung der Egge oder des Streichbrettes gehörig nachgeben können.

Im Frühlinge sind die frühzeitigen Saaten beinahe immer sehr vortheilhaft, weil die Weizen Zeit haben, eine größere Anzahl Schossen vor der Zeit zu entwickeln, wo die Hitze sie ergreift. Wenn die Härte des Bodens in dieser Jahreszeit nicht zu fürchten ist, so ist oft das Wasser, welches er in großer Menge enthält, leider ein schweres Hinderniß auf Weizenboden, nicht allein, weil es die Bestellung verhindert, die Saaten unter Furchen unmöglich macht, sondern

auch, weil es physisch dazu beiträgt, daß diese Bodenarten sich nicht so rasch erwärmen, als es zu wünschen wäre. Eine solche Wirkung ist um so auffallender, als der Thon vorzugsweise in der zu bestellenden Schichte vorherrscht und diese auf einem wenig durchgänglichen Untergrunde aufliegt.

§. 8. Von den verschiedenen Arten des Säens.

Man kennt drei Verfahren: das Säen im Wurfe, das mit der Säemaschine und das mit dem Setzholze.

Das Säen im Wurfe geschieht auf Furchen, d. h. auf die Oberfläche des Feldes, um mit der Egge bedeckt zu werden, oder unter Furchen, so daß sie mit dem Pfluge untergebracht werden. Wir wiederholen nicht, was schon über diese beiden Verfahrungsarten von einem unserer Mitarbeiter in dem siebenten Kapitel dieses Buches, worauf wir den Leser verweisen, nämlich auf das allgemeine Verfahren beim Säen, welches man anwendet, um den Samen zu bedecken und den Boden festzumachen; auf die Wichtigkeit des Mitwirkens eines guten Säemannes; auf die Schwierigkeit, bei Vollziehung der Saat im Wurfe hinreichende Auskunft zu geben, um denjenigen zu belehren, welcher nicht durch die Praxis mit den Vorsichtsmaßregeln vertraut wäre, welche diese Operation erfordert; auf die Wahl der Instrumente und Geräthschaften, welche der Säemann anwendet, um das Korn zu tragen, das er ausstreut, sehr gut gesagt wurde. Die Vortheile der Saaten unter die Furchen bestehen darin, daß sie gestatten, die Saaten mit einem lockeren Boden mehr zu bedecken, sie auf einem gewissermaßen durch die Wirkung des Pflugs befestigten Grunde auszubreiten, sie kräftiger gegen die Wirkungen des Wurzelentblößens zu schützen; aber neben diesen Vorzügen findet sich der schwere Nachtheil der Langsamkeit der Arbeit, welche häufig

und noch darüber hinaus den Verlust des Saatkorns, den man mit Recht dem Säen auf die Furche vorwirft, so sorgfältig man auch eggt, ausgleicht. Der Extirpator bietet ein förderliches Mittel dar, wenn auch nicht genau unter die Furchen, wenigstens auf eine analoge Weise unter den Boden zu bringen.

Die Reihensaaten zeigen unbestreitbare Vorzüge für die Cultur der meisten sogenannten Jäteernten; aber wie man in dem schon vorher angeführten Kapitel gesehen hat, so sind sie bis jetzt weder in Frankreich für die Cerealien, noch in dem größeren Theil der Provinzen Englands allgemein eingeführt worden, obgleich man sie in vielen Theilen dieses Landes „als das bis jetzt beste bekannte Mittel ansieht, die Körner zu cultiviren und ebenso die Fruchtbarkeit des Bodens durch die Zerstörung des Unkrauts zu erhalten."

Die Hauptbeweise, welche die Engländer zu Gunsten der Anwendung der Säemaschine für die Cerealien geltend machen, sind, nach der Ersparniß des Saatkorns, die Regelmäßigkeit der Arbeit, die Leichtigkeit, die Tiefe nach der Natur der Boden zu regeln und die Bearbeitung zu geben, welche die Vegetation während der verschiedenen Phasen des Wachsthums der Pflanzen erleichtert; — nach dem Bedürfniß die Düngermenge vermindern zu können, indem man ihre Wirksamkeit steigert, weil man sie in unmittelbare Berührung mit den Wurzeln bringt. Sie meinen überdies, daß das zwischen den Reihen bewerkstelligte Felgen nicht allein der Haupternte, sondern auch dem Klee oder jeder andern künstlichen Wiese, welche im Frühlinge angesäet wurde, nützlich sei; daß das Getreide, welches in Reihen gesäet wird, weniger dem Umlegen unterworfen sei, weil ihre Halme mehr Stärke erlangen; daß die Erntekosten einer in Reihen gesäeten Ernte, nicht so beträchtlich

sind, als die einer im Wurf gesäeten Ernte, weil es anerkannt ist, daß in dem ersten Falle drei Schnitter ebensoviel Arbeit liefern, als vier in dem zweiten, daß die Reihensaaten ein gleicheres Wachsthum haben und daß ihre Produkte im Allgemeinen von besserer Qualität sind; — endlich daß die Reihensaaten nach einem Felgen, das sie möglich machen, nicht allein die Zerstörung eines Theils der schädlichen Insekten erleichtern, sondern mächtig auf den Erfolg der Koppelwirthschaften einwirken, in welchen die Cerealien häufig wiederkehren, weil sie das progressive Umsichgreifen des Unkrauts verhindern.

Gegen diese verschiedenen Gründe, wovon mehre weder ohne Grund noch ohne Wichtigkeit sind, wenden unsere Praktiker den hohen Preis der Säemaschine, der nicht erlaube, sie auf kleineren Gütern einzuführen, — die Unregelmäßigkeit der Arbeit der meisten unter ihnen auf steinigen Boden oder Abhängen, — die Vergrößerung der Handarbeit, welche ihnen nicht hinreichend durch die Verschiedenheit der Ernten ausgeglichen zu sein scheine, — die unerläßlichen Verzögerungen, welche diese Art von Maschinen mit sich bringt und welche mit der Schnelligkeit, die die Herbstsaaten und besonders die Frühlingssaaten in regnerischen Jahreszeiten erfordern, unvereinbar sind, ein; endlich haben sie, weit entfernt einzugestehen, daß die Reihensaaten ein regelmäßigeres Wachsthum haben, gefunden, daß es bisweilen in Folge der progressiven Entwickelung der Seitenschossen, so ungleich ist, daß zur Zeit der Ernte, wenn ein Theil der Halme und Aehren eine große Entwicklung und eine völlige Reife erlangt; die andern schwach und beinahe grün geblieben sind.

Wie dem nun auch sei, so sind die offiziellen Resultate der Versuche, welche Hugues an verschiedenen Punkten des Königreiches die zwei vorherge-

henden Jahre hindurch anstellte, mehr und mehr geeignet, die Aufmerksamkeit unserer Mitbürger auf eine Aufgabe zu lenken, welche uns trotz ihrer Wichtigkeit sehr unvollständig gelöst zu sein scheint.

Es ist gewiß, daß Hugues Säemaschine einen Theil der wichtigsten Einwürfe, welche gegen diese Arten von Maschinen gerichtet sind, heben zu müssen scheint. Beinahe überall hat man ihre Solidität, ihre gute Arbeit, sogar in wenig günstigen Umständen anerkannt. Sie kann zwar den Landwirthen unter 250—400 Fr., nach den Dimensionen und der Geschwindigkeit der Arbeit, welche man von ihr erhält, nicht geliefert werden; auf einem Gute von mittlerer Größe würde aber der Einkaufspreis bald durch die Ersparung an Saatkorn gedeckt sein, weil diese Ersparung ungefähr die Hälfte beträgt. Was die Zeit, welche zum Säen verwendet wird, und die Unkosten, welche sie erfordert, anbetrifft, so sieht man, daß der Unterschied wenig merklich ist, indem man die folgenden Resultate, welche aus dem Protokolle vom 9. Oktbr. 1832 gezogen sind, das von Bella dem Direktor des königlichen landwirthschaftlichen Instituts zu Grignon verfaßt wurde, mit einander vergleicht.

Mit der Säemaschine von Hugues.

	Fr.	Cent.
Roggen: 10 Are, die 6 Zoll tief gesäet wurden.		
Saatkorn: 12 Liter 50 Centiliter à 12 Fr. der Hect.	1	50
Angewandte Zeit 18 Min. { 2 Mann à 20 Cent. die Stunde, 0 Fr. 12 Cent. 1 Pferd à 30 Cent. die Stunde, 0 Fr. 9 Cent. }	0	21
	1	71

Im Wurfe durch einen Säemann von Grignon.

		Fr.	Cent.
Roggen: 10 Are im Wurfe gesäet.			
Eggen: 2 hölzerne Eggen, wovon jede von einem Pferde, das ein Mann führte, gezogen wurde.			
Saatkorn: 22 Liter à 12 Fr. der Hectoliter		2	64
Angewandte Zeit.	10 Min. für einen Säemann à 20 Cent. die Stunde, 0 Fr. 3 Cent. 13 Min. für einen Mann mit den Eggen à 20 Cent. für die Stunde, 0 Fr. 4 Cent. 30 Min. für 2 Pferde à 30 Cent. die Stunde 0 Fr. 13 Cent.	0	20
		2	84

Bis daher ist der Vortheil zu Gunsten der Reihensaat 1 Fr. 14 Cent. für die 10 Are oder 11 Fr. 40 Cent. für den Hectare. — Folgendes sind die Produkte.

Nach der Methode von Hugues haben 40 Garben gegeben: 3 Hectoliter 79 Centiliter Körner; — 24 Garben Stroh, 318½ Kil. und 14 Bund ditto, 108½ Kil., in allem 424 Kil.

Nach der Methode zu Grignon haben 44 Garben gegeben: 3 Hectoliter 25 Centiliter Körner; 24 Garben Stroh, 314½ Kil. und 18 Bund ditto, 106¾ Kil. In allem 421¼ Kil.

Unterschied zu Gunsten der Säemaschine: 19 Liter 54 Centiliter auf die 10 Are, oder 195 Liter 4 Centiliter auf den Hectare.

Bella fügt hinzu: „Beide Roggen waren von der ersten Qualität und von demselben Gewichte 73 Kil. der Hectoliter. Das Stroh, welches von der

Säemaschine erhalten wurde, war das schönste und gab einen Bund Stroh weiter. Jeder Theil wurde auf einem Beete von 138 Meter Länge und 7,25 Meter Breite angestellt; man muß aber doch beobachten, daß der Theil, welcher nach der Methode zu Grignon ausgeführt wurde, von einer Reihe Ulmen auf der ganzen Länge des Beetes bedeckt war, während der andere Theil auf der ganzen Länge neben der ersten ausgeführt wurde." Ohne Zweifel hat dieser Umstand auf die Resultate influiren müssen, jedoch hat an vielen andern Orten, wo die Wahrscheinlichkeiten gleicher gemacht worden waren, ein noch größerer Erfolg den glühenden Eifer des Hugues gekrönt. Wenn man zu diesen Angaben die Resultate, welche 10 Jahre lang auf dem Versuchsgute des Departements de l'Ain erhalten wurden; — die langen Erfahrungen von Devrète, welche auf's Neue durch die Bemühungen der Societé d'agriculture de Valenciennes bestätigt wurden; diejenigen, welche seit 6 Jahren in dem Süden von Gasparin anstellt, hinzufügt: so muß man einsehen, daß die Reihensaaten selbst für die Cerealien bedeutende Vortheile je nach den Oertern und den Umständen gewähren. — Nach den Oertern: denn wir glauben nicht, daß sie auf allen Boden und in allen Klimaten, in dürren Boden oder unter der Hitze einer brennenden Sonne, wie in den kräftigen und frischen Boden oder unter den Breiten des Mittelpunktes und des Nordens, für die Frühlingssaaten wie für die des Herbstes u. s. w. gleich gut gedeihen. — Nach den Umständen, weil der verglichene Preis des Weizens und der Handarbeit nicht immer der nämliche bleibt.

Ebenso sind, wie anderswo schon gesagt wurde, die Saaten mit dem Setzholze beinahe aufgegeben worden, und wir glauben, daß dies mit um so mehr Recht geschehen ist, weil es leicht ist, mit ge-

ringeren Kosten beinahe denselben Zweck, vermittelst der vervollkommneten Säemaschine zu erreichen.

Indessen können wir nicht unterlassen, von der Methode zu sprechen, welche mehre Jahre lang von einem berühmten Landwirthe aus Valenciennes befolgt wurde, von welcher wir schon etwas weiter oben den Erfolg anzeigten. „Ich nehme ein Feld an, sagt Devrède, das ich zum Pflanzen bestimmt habe, von 1 Hectare 37 Are 38 Centiare; die Erde wird ebenso gut zubereitet, wie für eine Saat im Wurfe. Ich ziehe zwei Absteckschnüre quer durch mein Feld, theils der Länge, theils der Breite nach. Ich gebe ihnen 9 Zoll Entfernung und bringe an jedem Ende des Feldes einen Stock von derselben Dimension an. Zwei Pflanzer, wovon jedem ein Kind von 10—12 Jahren folgt, sind mit einem Setzholze von der Gestalt derjenigen versehen, deren man sich für den Winterreps bedient, nur daß das Ende, das in die Erde dringt, die Gestalt einer Kugel von 5 Zoll Durchmesser hat, welche gegen die Erde hin abgeplattet ist, und in deren Mitte sich eine 2 Zoll dicke und 2½ Zoll lange eiserne Spindel befindet. Mit diesem Instrument macht der Pflanzer längs der Schnur hin 6—7 Zoll von einander entfernte Löcher. Die platte Kugel des Setzholzes schichtet die Erde und macht, daß sie nicht wieder in die Löcher fallen kann, ehe die nachfolgenden Kinder, 3—5 Weizenkörner hineingelegt haben. Da die Pflanzer und die Kinder zugleich an jedem Ende ankommen, so beeilen sie sich die Schnüre wegzunehmen und sie in einer Entfernung von 9 Zoll, die die Reihen immer zwischen sich erhalten müssen, wieder zu befestigen: man fängt die Pflanzung an einem Ende an, und arbeitet so, daß man im Felde vorwärts schreitet, um die Arbeit, welche man hinter sich läßt, mit den Füßen zusammen zu treten. Ein Eggen reicht alsdann hin;

man könnte es sogar entbehren, wenn sich die Erde zum Zusammentreten mit den Füßen gut hergibt und wenn man die Löcher wohl verstopft sehen würde.

Nach diesem Verfahren, von Devrède, kostet die Aussaat eines Hectares 13 Fr. 5 Cent., während sie nach der gewöhnlichen Methode nur 1 Fr 8 Cent. bei denselben Umständen kostet; aber auf der andern Seite erhält eben dieser Hectare, anstatt 1 ⅕ Hectoliter Getreide zu bekommen, nur 36 Liter, und doch liefert er anstatt 26 Hectoliter 10 Liter mittleres Produkt, 39 Hectoliter 15 Liter. Der Verfasser spricht nicht von dem Strohertrage.

Gewiß, ohne ähnliche Resultate zu läugnen, sind wir doch weit entfernt, zu glauben, daß man überall analoge oder sogar annähernde Resultate erhalten würde; wir ziehen aber darum doch nicht weniger eine Folgerung weiter zu Gunsten der Reihensaaten, und wir schließen daraus, wie wir begonnen haben, indem wir den Landwirthen empfehlen, ihre Methoden nicht unmittelbar zu ändern, sondern wenn sie die Gelegenheit haben, sie mit einer andern Praxis zu vergleichen, daß es ungerecht wäre, sie ohne aufmerksame Prüfung zu verwerfen, und ungeschickt, sie nicht überall anzunehmen, wo sie einen wohlbegründeten Vorzug darböte. — Wir könnten diesen Paragraphen nicht nützlicher beendigen, als dadurch, daß wir abermals Tessier anführen und das Resultat der Versuche bekannt machen, welche von ihm zu Rambouillet angestellt wurden. —

„Die Aussaat mit dem Setzholze, sagt er, hat Vortheil vor der im Wurfe, wenn das Getreide theuer ist, in einem Lande, wo die Hände zahlreich und der Lohn niedrig ist. — Bei der Berechnung, welchen Preis der Weizen und die Handarbeit haben müssen, damit nach der einen und andern Methode Ausgleichung stattfinde, fand ich, daß, wenn

man den Preis der Handarbeit beständig als denselben annimmt, der Vortheil, welcher bei der Aussaat mit dem Setzholze herauskommt, aufhört, wenn der Hectoliter Weizen 13 Fr. 74 Cent. kostet, oder Null wird, alsdann fängt der Vortheil für die Aussaat im Wurfe an. Ich bemerke überdies, daß, da der Vortheil der Aussaat mit dem Setzholze im umgekehrten Verhältnisse zur Aussaat im Wurfe steht, und daß, wenn man 13 Fr. 74 Cent. zu dem Preise nimmt, wo die eine Methode keinen Vorzug vor der andern hat, es klar ist, daß die Zunahme oder Abnahme des Vortheils oder des Nachtheils, von demselben Punkte aus die wachsende oder abnehmende Progression der natürlichen Zahlen 1, 2, 3, 4 u. s. w. folgen wird. — Ebenso hört, wenn man auf ähnliche Weise immer den Preis des Weizens als denselben, und den der Handarbeit als veränderlich annimmt, der Vortheil zu Gunsten der Methode mit dem Setzholze auf, wenn der Taglohn für den Mann 2 Fr. 25 Cent. und der eines Kindes 75 Cent. beträgt. Man sieht, daß der Vorzug der einen oder andern Methode absolut von den verschiedenen Veränderungen abhängt, welche sowohl der Preis der Handarbeit als auch der des Weizens erleiden kann; daß, was diesen anbetrifft, es nicht leicht möglich ist, daß er unter den ziemlich gewöhnlichen Preis (13 Fr. 74 Cent.) fällt, um die Aussaat mit dem Setzholze ganz um ihren Gewinn zu bringen, daß es sich nicht ebenso mit dem Preise der Handarbeit verhält, welcher in vielen Gegenden auf 2 Fr. 25 Cent. für den Mann und 75 Cent. für ein Kind steigen kann."

§. 9. Von den Unterhaltungsarbeiten der Weizen.

Die Arbeiten, welche man den Weizen während ihrer Vegetation gibt, sind ebensowohl nach den lokalen Gebräuchen als auch nach den

wirklichen Bedürfnissen ihrer Cultur verschieden. Kurz zusammengefaßt sind die hauptsächlichsten: Walzen, Jäten, Eggen und Felgen.

Das Walzen ist nicht so wesentlich nothwendig. Auf lockeren, ein wenig feuchten, torfigen, kalkigen oder kreidigen Boden, wenn sie von der Wirkung der Fröste gehoben worden sind, und sich an ihrer Oberfläche ein Aufblähen gebildet hat, welches einen Theil der Wurzeln entblößt, erzeugen diese Operationsarten eine sehr gute Wirkung. In einem ähnlichen Fall kann die Wirkung einer Walze, deren Schwere der Porosität des Bodens proportional ist, ein Cerealienfeld vor fast gänzlicher Zerstörung retten. In einigen Theilen der Normandie ist es interessant, auf den Boden von dieser Natur, sobald die Jahreszeit es erlaubt, die Menschen, die Thiere und sogar die verschiedenen Wagen, welche das Material jedes Pachtgutes bilden, nach allen Richtungen auf den Cerealienfeldern herumlaufen sehen, um die vernichtenden Wirkungen der Wurzelentblößung zu verhindern. Es ist hier der Ort, daran zu erinnern, daß das Pferchen der Schafe, in so weit es unmittelbar auf die Aussaat folgt, in einem ähnlichen Falle ein ausgezeichnetes Verfahren ist.

Das Jäten, dessen Wichtigkeit und Zweck Jedermann kennt, obgleich der Mangel an Händen oder bisweilen die Sorglosigkeit gewisser Landwirthe es vernachläßigt und sogar an einigen Oertern völlig wegläßt, wird indessen allgemeiner angewandt als das Walzen. Auf den lockern Boden bringt es auch durch das Füßestampfen der Weiber und Kinder, welche es auszuführen beauftragt sind, eine sehr nützliche Art von Befestigung hervor. Auf thonigen Boden könnte es nachtheilige Resultate liefern, wenn man es zur unrechten Zeit unternimmt. Man muß daher sorgfältig den Augenblick wählen, wo die urbare Schichte weder zu hart ist, um das Herausreißen des Un-

krauts zu verhindern, noch feucht genug, um unter den Füßen der Arbeiter zusammengetreten zu werden. Man muß auch, ehe man jätet, auf den Zustand des Wachsthums der Weizenbüschel Rücksicht nehmen. Beginnt man, ehe sie hinreichend den Boden bedecken, so kann es geschehen, daß viele schädliche Pflanzen aufs Neue die Oberhand gewinnen. Verschiebt man es bis zu dem Augenblicke, wo die ährentragenden Halme sich entwickeln, so könnte man Gefahr laufen, dem künftigen Erfolg der Ernte zu schaden. Gewöhnlich findet man für unsere Gegenden des mittleren Frankreichs im Laufe des April die günstigste Epoche; wenn man jedoch um eben diese Zeit, anstatt die Disteln entweder mit der Hand oder vermittelst einer Art Zange, welche Fig. 233 abgebildet und beschrieben wurde, auszureißen, sie mit dem Jäteisen abzuschneiden sucht, so würde man sie bald zahlreicher als vor der Operation wieder aus der Wurzel ausschlagen sehen; aus diesem Grunde ist es gut, nur dann die Disteln auszureißen, wenn der Weizen schon ein wenig groß ist und in Halmen steht, d. h. gegen den Anfang des Mai. Wenn man anstatt eines einzigen Jätens im Stande wäre, es mehremal vorzunehmen, was beinahe immer von Nutzen ist, so müßte man alsdann die Hauptphasen der Vegetation der hauptsächlichsten schädlichen Pflanzen untersuchen und sie nach und nach beim Herannahen der Blütezeit einer jeden derselben zerstören.

Das Eggen der Weizen, das immer leichter und weit vortheilhafter auf schweren Boden als auf leichten ist, ist nichts anderes als ein ökonomisches Felgen, das man im Laufe des März, sobald die Erde hinlänglich trocken ist, gibt. Indem man die jungen Cerealienbüschel an dem Wurzelhalse verwundet und sie hierauf zum Theile mit Erde bedeckt, bringt die Egge die Entwicklung neuer Wurzeln und neuer Kronhalme hervor, welche durch ihre Produkte den Ver-

lust der kleinen Zahl von Stöcken, welche während der Arbeit zerstört werden, weit darüber hinaus ersetzt. Diese Operation, deren Vortheil von jetzt an anerkannt ist, erfordert jedoch ziemlich große Vorsicht. „Wenn übrigens nach dem Eggen, sagt Thaer, das Feld den ganzen Anschein hat, als sei es aufs Neue angesäet worden, so daß man mit Mühe darauf ein grünes Blatt wahrnimmt und man nichts anderes sieht als Erde, so ist die Operation am besten gerathen. Wenn man sogar zerrissene Weizenblätter findet (völlig zerstörte Pflanzen wird man nicht antreffen), so liegt nicht viel daran. Nach acht oder zehn Tagen, je nach der Temperatur, wird man die Pflanzen aufs Neue treiben sehen, und das Feld wird alsdann mit Pflanzen stärker besetzt zu sein scheinen als ein anderes, das diese Operation nicht erlitten hat. In den Gegenden, wo dieses Verfahren allgemein bekannt ist, würde man dem Landwirthe jede andere Nachlässigkeit eher verzeihen als die Unterlassung dieses Eggens im günstigen Augenblicke und zur passenden Zeit. Man verläßt alsdann jede andere Arbeit, um alle Gespanne auf den Cerealienfeldern anwenden zu können. Man kann auf keine allgemeine Weise angeben, wie viel Züge man mit der Egge geben müsse, weil dies von der Zähigkeit des Bodens abhängt. Man muß so eggen, daß das Feld überall mit einer lockern Erdschichte bedeckt ist, und daß die Risse, welche sich beim Austrocknen der Thonboden bilden, wieder völlig bedeckt werden."

Was das eigentliche Felgen anbetrifft, so besorgen wir, trotz seiner unbestreitbaren Wirksamkeit, daß es im Allgemeinen für die Cerealien nur auf Gütern benützt werden könne, wo man die Reihenculturen annehmen zu können glaubt.

Dessen ungeachtet theilen wir hier mit, was Dombasle davon hält: „Das Felgen des Weizens mit der Handhaue ist eine lange und ziemlich kostspielige

Operation. Indessen belohnt die Vermehrung der Ernte hinlänglich die Kosten, welche sie erfordert, und der Boden bleibt für die folgenden Ernten in einem weit besseren Zustande. Bei dem Felgen des Weizens, welcher im Wurfe gesäet wird, machen zwanzig Arbeiter leicht einen Hectare im Tage in den meisten Fällen. Da man sehr selten mehr als ein Felgen dem Weizen gibt, so muß man, wenn diese Operation mit der Handhaue ausgeführt wird, es so spät als möglich thun, d. h. wenn der Weizen auf dem Punkt ist, den Boden zu bedecken, thut man es früher, so würde er noch viel Unkraut treiben, aber in dem ersten Falle wird es bald von dem Weizen erstickt.

Alle diese Arbeiten haben zum Zweck, die Vegetation der Weizen in Thätigkeit zu setzen. In seltenen Fällen, entweder wenn der Boden eine ausnehmende Fruchtbarkeit zeigt, oder wenn die ungegewöhnliche Milde des Winters die Entwicklung der Halme zu frühe veranlaßt, ist es nothwendig, sie aufzuhalten. Alsdann nimmt man seine Zuflucht zur Sense oder Sichel, oder zum Zahn der Thiere, und ein Weizenfeld kann augenblicklich sich in eine vorzügliche Weide verwandeln, ohne bedeutenden Nachtheil für den zukünftigen Erfolg der Körnerernte zu haben.

Man darf jedoch nur das eine oder andere Mittel in diesen wenig gewöhnlichen Fällen anwenden. Wenn man mähet, so ist, da man die Blätter abschneiden kann, ohne den Hals der Pflanzen zu berühren, die Vegetation weniger verzögert, als wenn man die Schafe pferchen läßt, welche sehr nahe an der Erde abfressen. Man muß demnach vor Allem die Fruchtbarkeit des Bodens, auf welchen man operirt, gut kennen und sich bestreben, die oft täuschenden Wahrscheinlichkeiten der Temperatur der Jahreszeiten gehörig anzuschlagen.

Diese Art von Mähen wird gegen das Ende des

Winters veranstaltet. Zu dieser Zeit können die Blätter schon ein ziemlich reiches Futter liefern. In andern Fällen erwartet man die Mitte des Frühjahrs, um mit der Sichel bloß die Spitzen der Blätter abzuschneiden, nach Art der Landwirthe von Beauce und mehrer andern Theile Frankreichs.

Es ereignet sich glücklicherweise sehr selten, daß die Herbstsaaten sich im Frühjahr so schlecht zeigen, daß man gezwungen ist, sie zu zerstören. Es hat sich indessen, aus Furcht, eine entschieden schlechte Ernte zu erhalten, ereignet, daß man den Weizen umpflügte, um Gerste, Hafer oder irgend eine andere Sommerpflanze darauf zu säen. Wir machen die Landwirthe darauf aufmerksam, es nicht ohne reifliche Ueberlegung zu thun, denn häufig geben zu dünne Ernten bessere Produkte als die, welche man ihnen substituirt.

Im Mecklenburgischen, so wie es merkwürdige Versuche beweisen, welche in den Annalen der Ackerbaugesellschaft dieser Gegend aufgezeichnet sind, hat man manchmal mittelst eines starken Eggens Hafer auf einen Winterweizen gesäet, der durch den Frost zerstört zu sein schien; man hat den Weizen mit dem Hafer geerntet und im Ganzen eine gute Ernte bekommen; aber der Weizen hat den Hafer an Quantität übertroffen.

Es ist wahrscheinlich, daß man bei uns es für vortheilhafter fände, nach diesem Eggen Sommerweizen zu säen. Uebrigens wird es ziemlich selten sein, auf die eine oder andere Art Produkte zu erhalten, welche recht gleichförmig gereift sind.

§. 10. Von den Sommerweizen.

Der Erfolg der Sommerweizen ist in allen Theilen des südlichen und sogar mittleren Frankreichs weit weniger zuverlässig als der der Winterweizen, und ihre Cultur ist überdies weniger produktiv; auch ist

sie in vielen unserer Departements kaum bekannt. Indessen bieten sie überall, wo sie gedeihen können, eine wichtige Hülfsquelle dar, entweder um die Winterweizen, welche durch die Strenge des Winters zerstört wurden, zu ersetzen, oder um einen Theil der Koppelwirthschaften, in welchen das Erdreich nicht in dem Zustand sein kann, um die Wintersaat aufzunehmen, auszumachen.

Die Sommerweizen verlangen einen Boden, welcher durch die Bestellungen wohl vorbereitet und reich an leicht zersetzlichem Dünger ist. Da ihre blattartige Vegetation durch die Hitze schnell aufgehalten wird, so schossen sie weniger als die andern und müssen deßwegen dichter ausgesäet werden. Im Allgemeinen wird man selten Nachtheil dabei finden, sogar 250 Liter auf den Hectare auszusäen, obgleich das geringere Volumen der Körner veranlassen könnte, diese Menge, im Vergleich mit der, welche man bei dem Winterweizen anwendet, als äußerst groß zu betrachten.

Man hat bemerkt, daß die Sommerweizen sich weit besser als die Winterweizen mit leichten Boden, unter der Bedingung, daß sie Tiefe und folglich Frische haben, vertragen. Dies ist ein Grund mehr, sie frühzeitig zu säen, weil diese Bodenarten weit mehr als andere dem Pfluge zugänglich sind. Die Aussaaten finden demnach gewöhnlich in dem mittleren Frankreich in der Mitte März statt, obgleich sie im Allgemeinen im April und bisweilen im Mai noch gedeihen.

Die Unterhaltungsarbeiten der Sommercerealien sind nicht so zahlreich als die, welche wir für die Wintercerealien empfohlen haben. Das Jäten im Mai oder Juni, ist sehr häufig die einzige Bestellung welche man ihnen gibt.

§. 11. Von der Menge der Produkte.

Der Weizen ist nicht allein die nützlichste, son-

dern auch die produktivste unserer Cerealien, denn er gibt, wenn er bei gleichem Volumen mehr Gewicht hat, was ein deutlicher Beweis seines nährenden Vorzugs ist, ziemlich oft auf einem gegebenen Boden ebensoviel und mehr an Volumen.

Wenn bei ganz gleichen Umständen ein Weizen von guter Qualität 80 Kil. auf das Hectoliter wiegt, so erreicht der Roggen, der sich ihm am meisten nähert, selten 72 bis 75 Kilogramme; auf den Roggen folgt die Gerste und zuletzt der Hafer. Der Weizen enthält überdies bei gleichem Gewicht noch weit mehr nährende Theile als diese verschiedenen Cerealien.

Da die Menge Samen, welche nöthig ist, um einen Hectare im Wurfe anzusäen, 2 Hectoliter 15 Liter bis 2 Hectoliter 20 Liter beträgt, so weiß man, daß es Lokalitäten gibt, wo man hoffen kann, auf diesem Raume weit über das 20fache des Saatkorns zu ernten, und daß die Zahl, so schön sie auch scheinen mag, bisweilen noch um Vieles übertroffen wird. — Wir haben das Beispiel von Devrède angeführt, wir können noch mehre andere ebenfalls von Flandern oder England herrührend anführen. Wir würden aber auch neben einer so beträchtlichen Fruchtbarkeit, welche ebenso sehr von einer ausgezeichneten Cultur als von einem vortrefflichen Boden zeugt, wenn wir nicht so begünstigte und nicht so aufgeklärte Gegenden bereisten, finden, daß das Produkt der Hectare sich zu oft auf 6 oder 7 Hectoliter reduzirte. Im Allgemeinen wird man, je nachdem der Boden mittelmäßig oder fruchtbar, mit Nachlässigkeit oder Sorgfalt angebaut ist, die Mittelzahl zwischen 8 und 16 Hectoliter finden.

Bei Annahme der von Morel-Vindé aufgestellten Grundlagen muß der Hectare Weizen im Mittel 720 Bund Stroh, ein jedes zu ungefähr 5 Kilogramm oder 3500 Kilogramme geben. Auf Boden von aus-

101
101

gezeichneter Qualität haben wir ein Drittel weniger gefunden, und Thaer ist noch weit unter unserem Anschlage geblieben, indem er behauptet, daß der Weizen gewöhnlich in Stroh das Doppelte seines Gewichts an Korn gebe, auf höheren Boden etwas weniger, auf niederen etwas mehr. Mitten unter so unbestimmten Angaben, welche es nothwendig sein müssen, so groß ist die Verschiedenheit der Produkte, nicht allein von Lokalität zu Lokalität, sondern von Jahr zu Jahr, sieht man ein, daß es sehr schwer sein müsse, etwas genaue Zahlen anzugeben. Die Quantität des Strohes ist noch mehr als die des Korns verschieden.

Zweiter Abschnitt.

Roggen.

Der gemeine Roggen (Secale cereale) ist gewiß eine unserer werthvollsten Cerealien aus dem doppelten Gesichtspunkte seiner zahlreichen ökonomischen Anwendungen und der Eigenschaft, die er besitzt in vielen Oertern zu gedeihen, wo die Cultur des Weizens unmöglich oder wenigstens weniger produktiv wäre. Sein Korn gibt zwar ein nicht so weißes und nicht so nahrhaftes Mehl als das Weizenmehl, welches aber allein oder mit diesem letzteren gemischt, ein Brod von guter Qualität gibt, das sehr angenehm für den Geschmack ist, sich lange frisch erhält und noch in einem großen Theile Europa's zur Nahrung des Menschen dient. Der Roggen bildet ebenfalls die Grundlage des Brodes, welches man den Pferden an verschiedenen Orten gibt, und dessen Anwendung sich unter uns zu verbreiten anfängt. Man mischt es nach einem groben Malen und ohne vorläufiges Beuteln in verschiedenen Mengen bald mit grobem Haber- oder Gerstenmehl; bald mit

demselben Gewichte Erbsen, Platterbsen und Bohnen. Das Roggenkorn dient zur Nahrung und zur Mästung des Geflügels; man verwandelt es in Grütze, man benützt es zur Fabrikation des Biers und des Fruchtbranntweins.

Wir werden übrigens sehen, daß diese Cerealie eines der reichsten und ökonomischsten grünen Futter gibt, welche man den Thieren nach der Aufzehrung der Winterwurzeln geben kann und eines der passendsten, die ermüdeten Pferde zu erfrischen oder die Produkte der Milchkühe zu erneuern.

Das Roggenstroh ist so nützlich, daß man bisweilen seine Ernte der des Kornes sogar vorzieht. Man wendet es allgemein als Streue an. In vielen Oertern schätzt man es ganz besonders als Futter für die Schafe, die Kühe, die Ochsen; es dient zur Verfertigung der Strohseile, der Strohmatten, zum Füllen der Strohsäcke, zur Fabrikation der gewöhnlichen Hüte; endlich zur Bildung von Dächern, denen weder Festigkeit noch Dauer abgeht.

§. 1. Varietäten des Roggens.

Der Roggen hat wie der Weizen einzelne Aehrchen auf jedem Zahn der Centralachse der Aehre, aber er ist darin von ihm verschieden, daß diese nämlichen Aehrchen nur zwei Blüten enthalten, welche eine Granne an der Spitze der äußeren Klappe ihres Balges tragen; man findet indessen häufig den unfruchtbaren Ansatz einer dritten Blüte.

Man cultivirt nur e i n e botanische Roggenart. Seine gegliederten und mit schmalen Blättern umgebenen Halme erheben sich manchmal über 6 Fuß (2 M.) — die Aehre, welche sie an ihrer Spitze tragen, ist dünner als die des Weizens und ist mit eben so langen Grannen versehen; seine zweiblütigen Aehrchen haben Klappen, welche mit harten Wimpern besetzt sind, jede von ihnen ist mit einem borstenartigen

Kelchspelzchen versehen, dessen Länge die der Blüte nicht überschreitet.

Diese Art hat unter dem Einflusse der Cultur und der Klimate verschiedenen durch die Aussaaten fortpflanzbaren Varietäten oder, mit andern Worten, Racen das Entstehen gegeben, unter welchen wir die folgenden hervorheben.

1) Der Winterroggen (Fig. 550), welcher sich zum Sommerroggen wie der Winterweizen sich zu den Sommerweizen verhält. Auf dem Stocke erkennt man ihn an seiner stärkeren Vegetation, an seinen im Ganzen reichlicheren Produkten; nach der Ernte an der Dicke und an dem beträchtlicheren Gewichte seiner Körner.

Fig. 550.

2) Der Sommerroggen, welcher weniger langes und feineres Stroh als der Winterrogen hat, und dessen Korn dünner, obgleich schwer und von guter Qualität ist. Verschiedene positive Versuche Tessier's beweisen, daß diese Varietät, wenn man sie im Herbste säet, von Jahr zu Jahr die schwachen Kennzeichen verliert, welche sie unterscheiden, und daß sie alle die der Race oder vielmehr der Wintergattung wieder annimmt.

3) Das St. Johannes-Korn, das sich von den beiden Arten durch die Länge seines Strohs und seiner Aehren, durch sein etwas kürzeres Korn, als das des Winterroggens, und durch die Eigenschaft unterscheidet, auf eine ganz merkliche Weise mehr zu schossen und später zu zeitigen. In Sachsen, wo man es zu gleicher Zeit als Futterpflanze und wegen seines Korns anbaut, säet man es so wie es sein Name angibt, gegen das Ende Juni's, man mäht es grün oder läßt es von

dem Herbste bis zum nächsten Frühlinge abweiden; was kein Hinderniß in den Weg legt, es im darauffolgenden Sommer zu schneiden. Indessen ist, wie dies übrigens derjenige von uns bemerkte, der besonders in der letzten Zeit, zur besseren Kenntniß des St. Johannes-Korns in Frankreich (Vilmorin) beigetragen hat, diese Zeit der Saat nicht strenge, indem dieses letztere eben so gut wie unsere gemeine Art, im Herbste gesäet und in der gewöhnlichen Zeit das Jahr nachher reif werden könne. Auf der andern Seite haben einige Versuche zu bestätigen geschienen, daß unser Winterroggen als eine Art des Nordens in einigen Fällen mitten im Sommer gesäet werden und analoge Resultate geben könne; so daß die Verschiedenheit dieser beiden Racen in dieser Beziehung noch nicht vollkommen begründet werden konnte. Das, was gegenwärtig wohl bestätigt ist, besteht darin, daß das St. Johannes-Korn eine interessante Varietät wegen seiner großen Kraft bildet, welche in jeder Rücksicht verdient, vergleichungsweise mit unseren gewöhnlichen Arten als Korn und als Futterpflanze untersucht zu werden. Wegen der Kleinheit seines Korns und der Stärke seiner Büsche, verlangt es ungefähr $\frac{1}{5}$ weniger Saatkorn, als der gemeine Roggen.

Es ist wahrscheinlich, daß die Varietät, welche Thaer aus den russischen Provinzen von den Ufern des baltischen Meeres erhalten hat, und welche er mit dem Namen Busch-Roggen bezeichnet, nicht sehr verschieden ist, wenn wirklich eine Verschiedenheit stattfindet. Wir führen hier an, was er darüber sagt: Sie widersteht viel mehr den rauhen Temperaturen als die anderen, sie schoßt stärker, legt sich nicht so leicht um, wenn sie sogar auf einem sehr reichen Boden vegetirt und gibt auf einem guten und recht besäeten Boden immer ein höheres Produkt

nur muß sie nothwendig vor Ende des September in den Boden gebracht werden. Wenn man sie später und auf einen völlig magern Boden säet, so verliert sie allerdings ihre Vorzüge. Sie treibt ihre Halme, blüht und reift bedeutend später als der gewöhnliche Roggen; um sie zu gleicher Zeit wie die andern ernten zu können, muß man sie sehr frühe säen. Diese Varietät scheint mir sehr beständig zu sein.

Kurz zusammengenommen kann man aus dem Vorhergehenden schließen, daß die spätesten Roggenarten auch die produktivsten sind, und es ist außer allem Zweifel, daß die bloße Aenderung der Lage mit der Länge der Zeit, sie diese doppelte Eigenschaft verlieren oder gewinnen lassen kann. Daher bemerkt man, daß sie auf den Bergen, namentlich in Briançonnais, Auvergne u. s. w., wo sie später reifen als in der Ebene, eine stärkere Vegetation, ein reichlicheres Stroh, voluminösere Aehren und größere Körner haben.

§. 2. Wahl des Bodens.

Der Roggen macht weit weniger Ansprüche auf die Wahl des Bodens als der Weizen. Man kann sagen, daß alle diejenigen, welche keine zu große Feuchtigkeit enthalten, ihm zusagen. Er kommt sehr gut in dem sandigen, kräftigen und tiefen Thonboden fort, obgleich man ihn nicht oft in denselben antrifft, weil seine Produkte der Qualität nach geringer als die des Weizens sind, welcher diese Arten von Boden besonders liebt. — Er kommt gleichfalls in den thonigen Sandboden, sogar sandigen Boden und ohne große Tiefe gut fort. – Endlich bedeckt er, und dies ist einer seiner schätzbarsten Vorzüge, auf eine nützliche Weise Kreide- oder Mergelboden von sehr geringem Werthe.

Weniger als die übrigen Cerealien fürchtet er

die Dürre des Bodens, auf welchem er wächst, wahrscheinlich, weil seine schnelle Vegetation und seine frühzeitige Reife es machen, daß er gleich in seiner Jugend die urbare Schichte besser beschattet, und zur Zeit der starken Sommerhitze keiner so großen Feuchtigkeit mehr bedarf, um sein kurzes Dasein fortzusetzen. — In Folge dieser Anlage, verlangt auch der Roggen, dessen Halme verhältnißmäßig dünner und dessen Körner nicht so schwer sind, wie die des Weizen, keine so fruchtbare Felder. Er gelangt in den bergigen Gegenden, wo die kurzen Sommer bei weitem nicht immer zur Reife unserer andern Getreidearten, mit Ausnahme der Gerste, hinreichen, zu einer vollkommenen Reife; während man ihn in der Ebene bisweilen sehr früh erntet, um nach ihm noch eine Futterernte oder eine zum Unterpflügen taugliche Cultur zu erhalten. — Endlich fürchtet er die Intensität der Kälte so wenig, daß man ihn zum Trotze der strengen und langen Winter des Nordens bis in den Gegenden, die dem Polarkreise nahe liegen, gedeihen sieht.

§. 3. Vorbereitung des Bodens.

Was wir von der Vorbereitung des Bodens für die Weizensaat gesagt haben, kann großen Theils auf die des Roggens angewandt werden. Indessen ist zu bemerken, daß dieser Letztere einen vollständiger zertheilten Boden vorzieht. Der Zweck der Bestellungen ist also in Beziehung auf denselben, eine möglichst große Auflockerung zu bewerkstelligen, was nicht so viel heißen soll, daß ihre Anzahl darum beträchtlicher sein müsse, weil die Pulverisirung der leichten Boden weit leichter ist, als die so gar unvollständige Zertheilung der Thonboden.

Der Roggen nimmt in den Koppelwirthschaften die Stelle des Weizens ein, den er ersetzt; es ist aber zu bemerken, daß er nicht wie dieser auf Neu-

brüchen oder solchen Boden, die durch eine lange Wald- oder Grascultur erneut wurden, geringere oder nicht so gute Produkte zu liefern scheint, so daß, wenn wir uns auf unsere eigene Erfahrung beziehen, wir ihn eben so gut, wie den Hafer für tauglich halten, die ersten Jahre eines Neubruchs zu befruchten.

Da der Klee nicht in allen Roggenboden gut fortkommt, so ersetzen ihn die Hopfenluzerne und die Esparsette als vorbereitende Cultur dieser Getreideart mit Vortheil. Wir werden das, was in dem Artikel Koppelwirthschaft von den andern Futter- und industriellen Pflanzen der leichten Boden gesagt wurde, nicht wiederholen. — Wie für den Weizen ist ein ganz reiner Boden eine wichtige Bedingung für einen guten Erfolg. Dem ungeachtet begünstigt der Roggen, vielleicht weniger, als die andern Getreidearten und namentlich als die letztere, die Vermehrung des Unkrautes.

Da diese nützliche Pflanze, mit welcher wir uns beschäftigen, mehr oder weniger gut auf mittelmäßigen Boden gedeiht, so geizt man oft in Beziehung auf dieselbe sehr mit dem Dünger; bei Anführung dieser Thatsache sind wir aber weit entfernt, sie zu billigen, und gute Landwirthe sind um so sorgfältiger, ihren Roggen in keinen erschöpften Boden zu säen, als sie den Werth seines Strohes kennen und die Verschiedenheit seiner Produkte, eben so wie die an Körnern nach ihrem Werth zu schätzen wissen. Uebrigens können alle Miste und Besserungen, die für den Weizen in Beziehung auf Boden von mittlerer Consistenz taugen; alle die, welche man vorzugsweise in leichten Boden bei sandigen und kalkhaltigen Lokalitäten anwendet, mit Vortheil auf den Roggen angewandt werden.

§. 4. Von der Wahl des Samens.

Die Wahl des Roggensamens hat nichts Besonderes, das nicht schon in dem vorhergehenden Abschnitte seinen Platz gefunden hätte. Man gibt ihm gewöhnlich keine Vorbereitung, obgleich er dem Mutterkorne unterworfen ist und man annehmen darf, daß das Kalken den Keim dieser sonderbaren Krankheit, von welcher, so wie von allen denen, welche auf eine allgemeine Weise die Pflanzen der Cultur im Großen heimsuchen, weiter unten gesprochen werden wird, zerstören würde.

§. 5. Von der Menge des Samens und von der Zeit der Saat.

Die mittlere Menge des Roggens, die man in der Gegend von Paris anwendet, ist 120 ℔ (60 Kilogramme) auf den Morgen von 100 Ruthen und 18 Fuß (34,19 Are). Man braucht etwas mehr in sehr schlechten Boden und etwas weniger in den guten. Dombasle setzt kein bestimmtes Maß zwischen 150 und 200 Liter auf den Hectare fest. Es ist gewiß, daß die verschiedene Beschaffenheit des Bodens und die besondere Weise, zu säen, es schwierig machen, zu einer größeren Genauigkeit zu gelangen, wofern man sich nicht in Einzelnheiten einlassen will, die jeder Lokalität eigenthümlich sind.

Man ist gewöhnt, die Winterroggen vor dem Weizen zu säen. „Man kann ihn, sagte Rozier, dem Boden, sei es nun auf den Ebenen oder auf den höher gelegenen Ländern, nicht zu früh anvertrauen. Je länger die Pflanze im Boden ist, desto schöner ist die Ernte, wenn die Umstände gleich sind. Auf hohen Bergen säet man im August; je weiter man in eine gemäßigtere Gegend herabkommt, zu Anfang oder in der Mitte des September, damit die Pflanze und ihre Wurzel Zeit haben, vor dem Froste zu kräf-

tigen. Bedeckt Schnee den Boden und hat ihn der Frost noch nicht durchdrungen, so wird die Vegetation des Roggens nicht unterbrochen.

In dem Süden ist es von Wichtigkeit, daß die Saaten zu Ende des Septembers beendigt sind, weil es nothwendig ist, daß die Wurzeln und die Blätter in den Monaten Oktober, November und Dezember, der Regenzeit, sehr gedeihen und Kraft genug erlangen, um der Wärme und oft der Trockenheit der nachfolgenden Monate April und Mai widerstehen zu können. Alle zu Ende Oktobers angestellte Saaten sind daselbst dem Zufalle unterworfen und noch mehr, je näher man dem Ende des Jahres kommt.

Der Sommerroggen wird beinahe nur in bergigen Ländern und an den Oertern angebaut, wo besondere Ursachen die Wintersaat verhindern. Wie die andern Sommerfrüchte, ist er nicht so produktiv als die Wintergattung. Jedoch ist die Ernte, wenigstens in Körnern, oft beinahe gleich, und man darf sich nicht wundern, seine Cultur seit einiger Zeit sich auf verschiedenen Punkten Frankreichs verbreiten zu sehen.

§. 6. Von der Einsäungsweise, von der weiteren Cultur und von den gegeneinander gehaltenen Produkten des Roggens.

Der mäßige Preis des Roggens als Korn, und der ziemlich bedeutende Werth seines Strohes, welches zunimmt anstatt abzunehmen, wenn man es ein wenig dicht säet, weil es mehr wächst und dünner wird, machen, daß kein großer Vortheil dabei heraus käme, wenn man auf der einen Seite die Menge des Samens vermehrte und auf der andern die Stöcke durch eine Saat in Reihen von einander trennte. Daher säet man immer im Wurfe und deckt mit der Egge oder dem Pfluge, indem man nie aus dem Achte verliert, daß eine zu große Tiefe eine Fessel

für sein rasches Keimen sei. Der Roggen fault sehr leicht in dem Boden.

In den meisten Provinzen, die in der Nähe der Ufer der Loire, in Sologne, in dem Berry liegen, überall, wo die Haufenfurchencultur gebräuchlich ist, bringt man, nachdem man die Oberfläche des Feldes mit der Egge oder mit dem Erdhobel (Fig. 551) eben gemacht und den Samen ausgestreut hat, denselben unter den Boden, indem man die Haufenfurchen durch zwei Züge mit dem Pfluge wieder bildet.

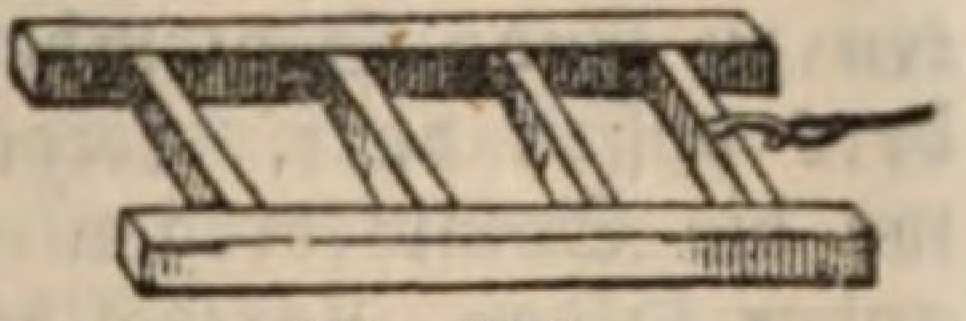


Fig. 551.

Ein merkwürdiges Beispiel von der Leichtigkeit, welche die Cultur des Roggens mit sich führt, ist von Tessier berichtet worden. Ein Pächter, welcher vor seinen Augen in einen neu umgebrochenen Boden säete, erhielt im Monat Juli eine sehr schöne Ernte. Er hatte um einige Tage die bestimmte Zeit der Reife verstreichen lassen, und da die Witterung sehr trocken war, so fielen sehr viele Körner aus.

Im darauf folgenden August ließ er sein Feld bestellen, um es mit Senf zu besäen; als er aber nachher bemerkte, daß eine so große Menge Roggen aufging, als ob er aufs Neue damit eingesäet worden wäre, so ließ er ihn wachsen und erhielt eine eben so reichliche Ernte, ohne daß es ihn Bestellung oder Samen gekostet hatte.

Es kann sich ereignen und es ereignet sich wirklich unter günstigen Umständen, daß man, wenn man den Roggen gleich zu Ende des Juni oder sogar nach einer frühe weggeschafften Ernte im Juli säet, ihn abmähen oder ihn vor der Zeit der strengen Fröste abweiden lassen kann, ohne die Produkte der folgenden Ernte auffallend zu vermindern. Es möchte nach den Belehrungen, welche von Tessier gesammelt und von ihm in dem „vollständigen Cursus der Land

wirthschaft zu Deterville" niedergelegt wurden, scheinen, daß man in dem nördlichen Deutschland den Sommerroggen zu diesem Zwecke anwendet. Wir wissen nicht, ob irgend ein ähnlicher Versuch in Frankreich angestellt worden sei, wo wir im Gegentheile beständig dem Winter- oder noch besser dem St. Johannesroggen den Vorzug geben sahen, von welchem man einen ersten Schnitt zu Anfang und einen zweiten zu Ende Septembers oder im Verlaufe Oktobers hoffen darf. Leider ist diese in den Klimaten, wo die Sommerregen einigermaßen häufig aufeinander folgen, vortheilhafte Cultur, nicht überall anwendbar.

Der Gebrauch, den Roggen in veränderlichen Verhältnissen mit Weizen vermischt anzubauen, hat sich in mehren Departements erhalten, wo man findet, daß diese unter dem Namen Mengkorn bekannte Mischung produktiver ist als die eine oder die andere Getreideart, welche allein in der nämlichen Menge ausgesäet wurde. An andern Lokalitäten hat das Mengkorn reinem Weizen Platz gemacht. Wir halten dies für einen Vortheil, weil es gewiß ist, daß diese Neuerung nur die Folge einer Verbesserung des Bodens sein kann und daß der Weizen bestimmt das beste Brod liefert. Dem ungeachtet meinen wir nicht, daß man die erste Methode, die in dem Süden noch ziemlich häufig ist, trotz dem sehr schweren Nachtheile der größeren Frühreife des Roggens ganz verbannen müsse. Der Graf Louis von Villeneuve hat den glücklichen Gedanken gehabt, auf seine Besitzungen in der Haute-Garonne Roggensamen aus der höhern Region des schwarzen Berges kommen zu lassen, um den aus der Ebene zu ersetzen, und es ist ihm auf diese Weise gelungen, die Zeit der Reife der beiden Arten einander merklich zu nähern. Der St. Johannisroggen, der später als der gewöhnliche Roggen ist, wäre für denselben Zweck gleich tauglich.

Wir haben gesehen, daß bei gleichem Volumen der Roggen merklich leichter als der Weizen ist. Selten sind seine Produkte dem Volumen nach viel beträchtlicher. Befolgt man eine dreijährige Koppelwirthschaft, gedüngte Brache, Weizen und Roggen, so ereignet es sich sogar, daß der letztere, wie es auch sein muß, weniger wieder gibt als der erstere. Sind aber die beiden Cerealien in Beziehung auf den Dünger und auf die Natur des Bodens, welche einer jeden von ihnen zusagen, in gleich günstige Umstände versetzt, so findet das Gegentheil statt. Schwertz hat für Belgien und Arthur Young für England behauptet, daß sich das Produkt des Roggens dem Volumen nach zu dem des Weizens in dem ersten dieser Länder wie 12,28 zu 11,80 und in dem zweiten wie 9,58 zu 9,39 verhalte. In Frankreich haben wir gefunden, daß in verschiedenen Lokalitäten die Resultate vollständig entgegengesetzt sein können. In wilden und leichten Boden gab uns der Roggen $^1/_8$ mehr als der Weizen; in starken Boden hingegen hat der Weizen weit mehr gegeben als der Roggen; auch hütet man sich gewöhnlich, denselben in diesen Arten von Boden anzubauen. Unsere Bemerkung trägt nicht weniger dazu bei, die Schwierigkeit solcher Berechnungen und das geringe Vertrauen fühlbarer zu machen, das sie einflößen müssen, wenn sie nicht auf genaue und hauptsächlich zahlreiche Versuche basirt sind.

Dritter Abschnitt.

Von der Gerste.

Die Gerste (Hordeum L.) hat eben so zahlreiche als wichtige Anwendungen. Obgleich ihr Mehl nicht so ergiebig wie das des Weizens und sogar des Roggens ist, so ist es doch im Stande, ein rauhes Brod, das zwar von geringerer Qualität, aber nahrhaft und

gesund ist, und das durch die Vermengung mit Roggen oder Weizen sehr verbessert wird, zu geben.

Man ißt auch die Gerste als Grütze. In diesem letztern Zustande wird sie in einer dem Reiße ähnlichen Gestalt und mit Fleisch verbunden häufig auf den deutschen Pachthöfen zur Nahrung der Familie benützt. Das Gerstenkorn wird auf verschiedene Weise in der Branntweinbrennerei angewandt. In der Arznei gilt es als ein Kühlmittel; endlich kennt Jedermann die bedeutende Verwendung desselben in einem großen Theile Europa's zu Verfertigung des Bieres.

Wir werden anderswo ausführlich sehen, daß eben diese Grasart ein herrliches grünes Futter gebe. Sein Stroh, obgleich eine große Verschiedenheit in der Meinung der Schriftsteller und der Landwirthe über den nährenden Werth, den man ihm zuschreiben soll, stattfindet, eine Verschiedenheit, welche eben so gut von der Wahl der Varietäten als von der Natur des Bodens herrühren kann; sein Stroh, sagen wir, hat, wenn man sich an die chemischen Analysen hält, als trockenes Futter einen höheren Werth als Weizen- und Roggenstroh. Das Gerstenkorn wird sehr oft, hauptsächlich in dem Süden, dem Hafer bei dem Füttern der Pferde substituirt. Eingeweicht und, noch besser, gemahlen, oder bloß zwischen zwei Walzen zerquetscht und schon im Zustande der Gährung, vermehrt es die Milch der Kühe beträchtlich und macht die Ochsen, die Schweine, das Geflügel u. s. w. schnell fett.

§. 1. Arten und Varietäten.

Bei dem Weizen sind die auf jedem Zahne der Achse einzelnen Aehrchen auf den beiden entgegengesetzten Seiten abwechselnd. Bei der Gerste sind sie auf jedem Zahne dreizählig; die beiden seitenständigen sind oft männlich und kurzstielig; das in der Mitte stiellos und zwitterig. Indessen ist dieses letztere Merkmal, das bei den wilden Arten sehr

gewöhnlich ist, es weit weniger bei den angebauten Arten. Es gibt solche, bei denen alle Blüten beständig zwitterig sind. Die Bälge haben zwei Klappen, die eine Art von sechsblättriger Hülle bilden; — jeder Balg enthält eine einzige zweiklappige Spreu.

A. Wintergerste (Hordeum vulgare Linn).

Bei der gemeinen Gerste sind fast immer alle ihre Blüten zwitterig und mit langen und geraden Bärten versehen. — Von den 6 Blütenreihen sind 4 hervorragender als die andern und geben auf diese Weise der Aehre eine beinahe viereckige Gestalt.

1) Frühgerste (in Flandern) — Wintergerste (H. vulgare hibernum) (Fig. 552). Dies ist die Wintergerste im eigentlichen Sinne. Sie ist in dem nördlichen Frankreich, wo man sie für die beste zum Biere und für die produktivste unter allen ihren Arten hält, sehr geschätzt und wird daselbst stark angebaut. Vor dem Winter eingesäet, reift

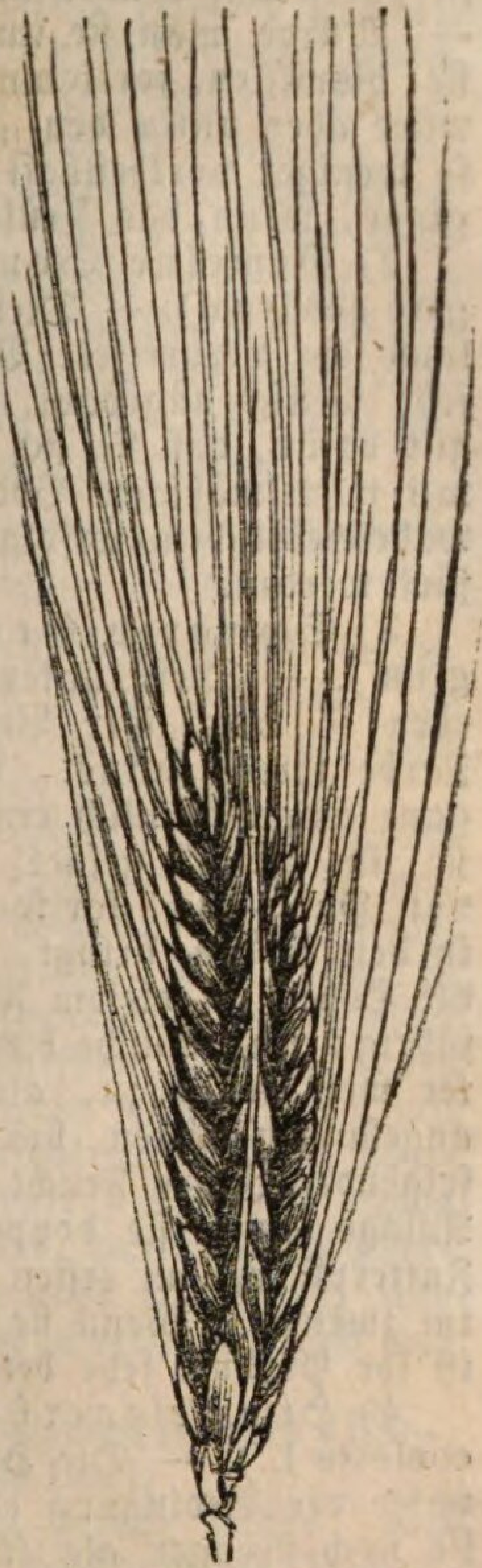


Fig 552.

sie zuerst unter allen unsern übrigen Getreidearten. — Würde man sie im Frühlinge säen, so könnte sie bisweilen fortkommen; ein solches Verfahren wäre aber unter den gewöhnlichen Umständen um so weniger vortheilhaft, als sie durchaus nicht aufginge, wenn das Frühjahr trocken wäre.

2) Gemeine Sommergerste (Hordeum vulgare aestivum). — Diese in dem nördlichen Deutschland sehr verbreitete Varietät, wird in Frankreich sehr wenig angebaut. Sie ist indessen frühzeitig, gilt dafür, daß sie sich besser als irgend eine andere mit mittelmäßigen Boden vertrage und kann mit wahrscheinlichem Erfolge bis an das Ende Mai's gesäet werden.

3) Schwarze Gerste (Hordeum vulgare nigrum). — Diese unterscheidet sich von den andern eben so durch ihre Vegetationsweise als durch die Farbe ihres Korns. Wenn man sie, obgleich sie ganz augenscheinlich ein Frühlingsgewächs ist, weil sie, im Herbste gesäet, wenigstens unter dem Klima von Paris nicht fortkommt, später als Ende März in den Boden bringt, so treibt sie nicht immer in die Höhe. In diesem Falle wird sie bisweilen zweijährig: ihre Büsche bleiben grün, bringen den Winter weit besser zu, als wenn sie erst im Herbste angefangen hätten, sich zu entwickeln und setzen im folgenden Jahre Frucht in Menge an. Eine solche Anlage könnte sie doppelt vortheilhaft machen, als Futterpflanze im ersten Jahre und als Getreideernte im zweiten. Wenn sie gut in die Höhe schießt, so ist ihr Produkt sehr beträchtlich.

4) Himmelsgerste (H. vulgare nudum. — H. coeleste L.). — Die Himmelsgerste wird aber bloß unter der Bedingung eines guten Bodens, die für sie noch strenger als für alle andern ist, für eine der fruchtbarsten gehalten. Man konnte mit Thaer bemerken, daß sie unendlich mehr schoßt, obgleich sie sich

auf einem und demselben Boden befindet und die Pflanzen in einer und derselben Entfernung stehen. — Das Stroh ist länger und von besserer Qualität. Die Aehren erlangen größere Dimensionen und enthalten mehr Körner. Das unterscheidendste Kennzeichen aber ist, daß sich die Spreu von der Blumenkrone absondert, und das Korn ganz nackt nach dem Dreschen zurückläßt. Nach vielfältigen Versuchen muß man diese Gerste als eine der einträglichsten ansehen, die angebaut werden. Sie kann mit Erfolg bis zu Anfang Mai gesäet werden.

B. 5. Sechszeilige Gerste (Rollgerste) (Hordeum hexastichum L.) (Fig. 553).

Die sechszeilige Gerste unterscheidet sich besonders von der gemeinen Gerste durch ihre dicke, gedrängte, etwas pyramidenförmige Aehren mit sechs Reihen, die durch tiefe Furchen getrennt sind.

Diese Art ist eine Winterfrucht; wird sie jedoch im Frühlinge gesäet, so schießt sie in die Höhe und wird vollkommen reif, so daß man sie für eine Frucht von zwei Jahreszeiten halten kann. Diese erste, in der Cultur sehr wichtige Eigenschaft unterscheidet sie ganz deutlich von der gemeinen Gerste, deren Namen ihr die meisten unserer Schriftsteller mit sehr großem Unrechte gegeben haben. Sie ist übrigens um 8 bis 10 Tage später, vielleicht etwas zärtlicher, aber noch produktiver, wenn sie gut überwintert wird. Ihr Korn ist nicht so schwer, und demnach nicht so gut; — ihr Stroh ist dicker und fester.

C. Zweizeilige Gerste (Sommergerste) (Hordeum distichum Lin.).

Diese Art hat eine lange, gerade Aehre; drei auf jedem Zahne der Achse verbundenen Blüten, wovon die in der Mitte allein fruchtbar ist und ist mit Bärten versehen.

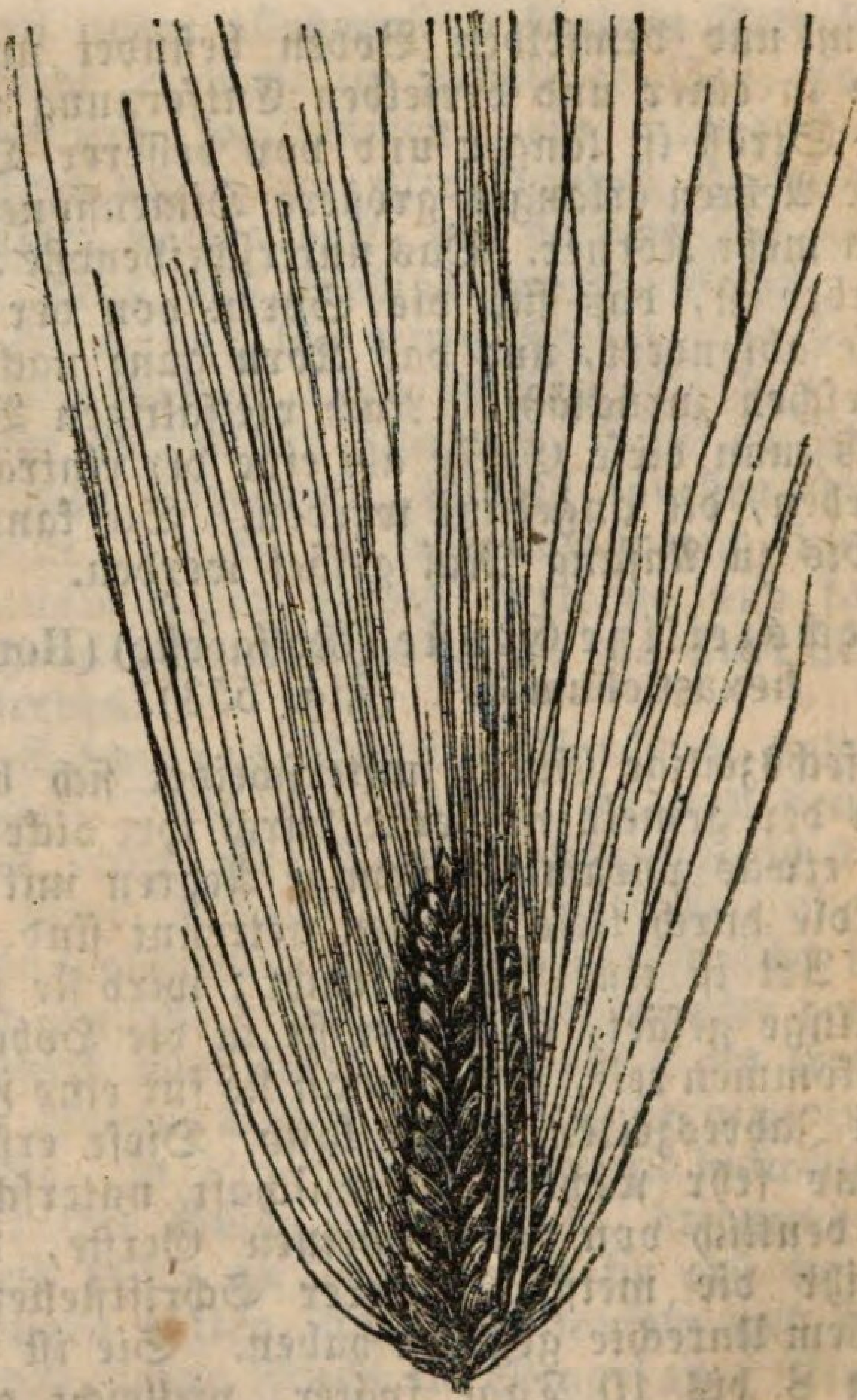


Fig. 553.

6) **Bedeckte zweizeilige Gerste** (Fig. 554). Sie wird gewöhnlich in den meisten französischen Departements angebaut. — Ihr Korn ist oft größer und schwerer, als das der gemeinen Gerste — man schätzt sie sehr zum Biere. Diese Gerste ist in gutem Boden sehr produktiv.

7) **Nackte zweizeilige Gerste** (Hordeum distichum nudum H. P.). — Wenn man diese Varietät bloß nach der Beschaffenheit ihres Korns, das

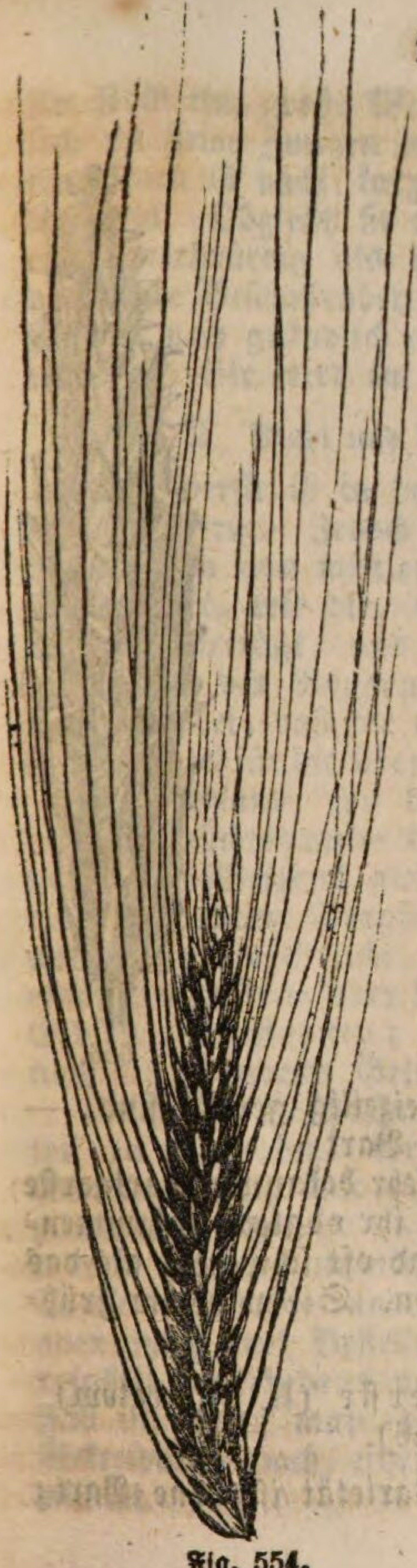


Fig. 554.

wenigstens eben so schwer wie das vom Weizen ist, und welches fast sein ganzes Gewicht Mehl gibt, das vorzüglicher, als das der andern Gerstenarten ist, beurtheilte, so müßte man dieser bei weitem den Vorzug, nicht bloß vor der gewöhnlichen zweizeiligen sondern beinahe vor allen andern Gerstenarten geben; sie hat indessen in der Cultur keinen festen Fuß gefaßt, was unfehlbar von den Mängeln herrührt, die man an ihr gefunden hat. So gibt sie dem Volumen nach weniger, als die andern Arten; ihr Stroh ist brüchig, so daß bei stürmischem Wetter ihre Ernte bisweilen sehr verdorben wird; endlich ist sie sehr schwer zu dreschen, ein Fehler, den sie mit der Himmelsgerste gemein hat. Sie ist übrigens frühzeitiger als diese und als die meisten andern Arten.

D. 8. **Bartgerste** (H. zeocriton Lin.) (Fig. 555).

Abgeplattete, kurze, pyramidenförmige Aehre; — Körner, die wie in der

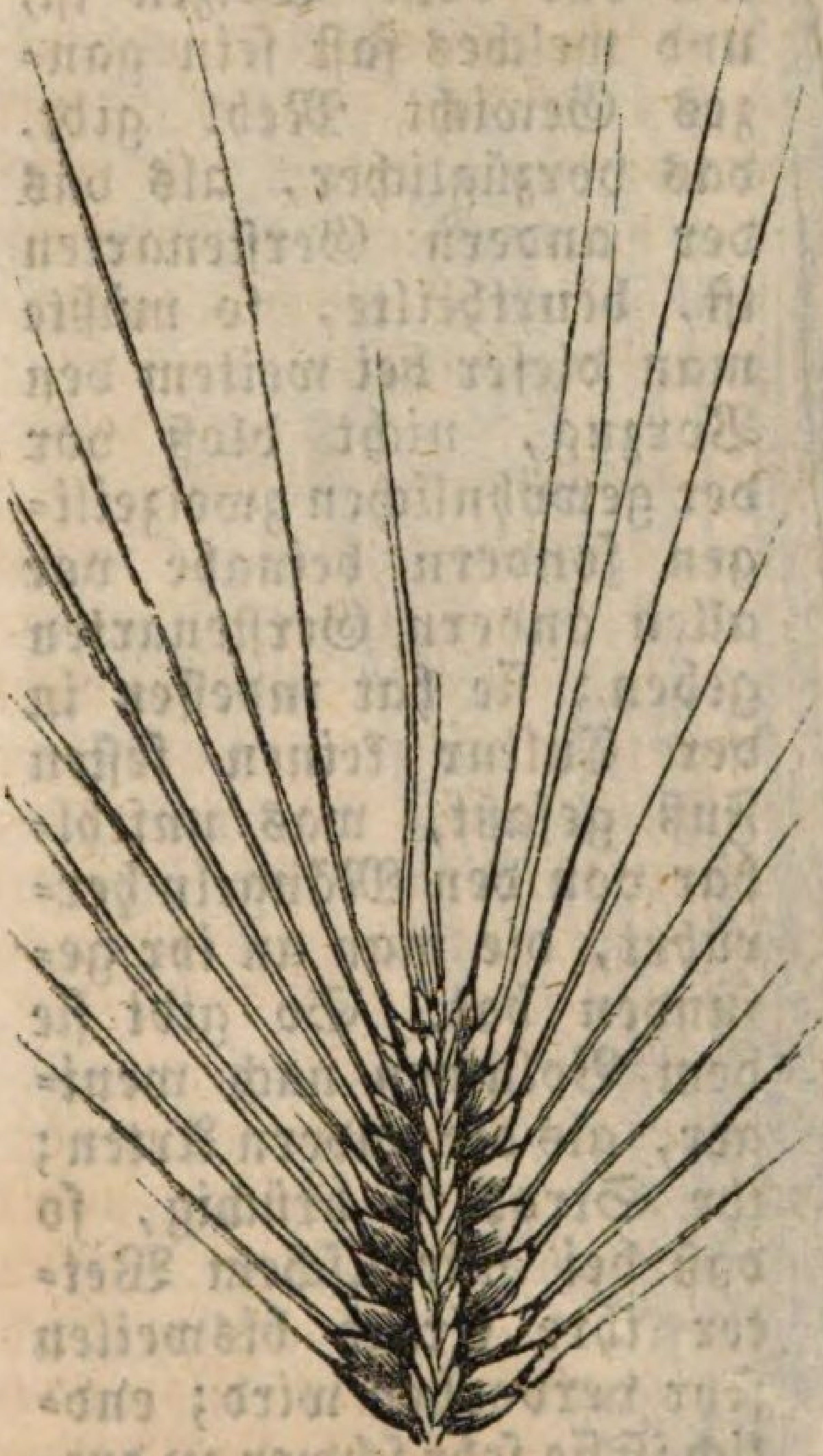


Fig. 555.

556.

vorhergehenden Gruppe zweizeilig gereiht sind. — Fächerförmig ausgebreiteter Bart

Die in Frankreich nicht sehr bekannte Bartgerste ist indessen stark, produktiv; ihr obgleich zusammengedrücktes Korn ist größer und oft schwerer, als das aller andern bedeckten Gersten. Sie wird im Frühlinge gesäet.

E. 9. Dreigabelige Gerste (H. trifurcatum) (Fig. 556).

Diese sehr auffallende Varietät ist ohne Bart;

sie stellt eine große Weizenähre vor, deren Hülsen sich in kleine Zungen mit drei Spitzen endigen; — ihr Korn ist nackt, kurz; — ihr Stroh außerordentlich dick. Obgleich sie uns nicht sehr produktiv und eher merkwürdig als ökonomisch vorkam, so muß doch ihre Beschaffenheit als nackte Gerste auffordern, sie erst nach gründlich angestellten Versuchen zu verwerfen. Sie wird im Frühlinge gesäet.

§. 2. Wahl und Vorbereitung des Bodens.

Die Gerste ist in der Wahl des Bodens nicht sehr schwierig. Jedoch hat sie vorzüglich thonhaltige Sandboden von mittlerer Consistenz gern, die nicht so compakt, wie die, womit sich im Nothfalle der Weizen verträgt, und nicht so leicht wie die sind, in welchen der Roggen noch gedeihen kann. Fügen wir noch bei, daß die Gerste ein werthvolles Auskunftsmittel für die übermäßig kalkhaltigen Boden ist.

In England, wo diese Pflanze aus dem pecuniären Gesichtspunkte bisweilen Produkte gibt, die denen des Weizens gleich sind, und wo man sie mit einer besondern Sorgfalt anbaut, folgt sie selten auf eine todte Brache. Gewöhnlich kommt sie nach einer Steckrüben- oder Kartoffelernte; bisweilen nach Erbsen oder Bohnen; — nie bei guten Landwirthen nach einer andern Getreideart.

Nach der Beschaffenheit des Bodens bereitet man ihn zu Aufnahme der Gerste entweder durch eine Herbstbestellung und einige Arbeiten mit dem Extirpator im Frühlinge — oder durch zwei Bestellungen, wovon die eine unmittelbar auf die vorbereitende Ernte folgt, die andere der Saat vorangeht; — oder durch drei Bestellungen vor, wenn es die Unreinheit des Bodens verlangt, was nur zu oft der Fall ist, wenn man, dem Grundsatze zuwider, diese Getreideart nach einer andern anzubauen unternimmt.

Mag auch die Zahl der Bestellungen sein, welche sie will, so ist ihre Tiefe fast immer ein Element eines glücklichen Erfolges. — Ihr Resultat muß auch ein möglichst vollkommenes Auflockern sein, weil, wie alle praktischen Landwirthe recht gut wissen, die Gerste nie besser gedeiht, als wenn sie in Staub gesäet wird.

Sehr selten düngt man unmittelbar für die Gerste; aber immer wählt man für sie in einem guten Cultursysteme Boden, welche von den vorhergehenden Ernten nicht erschöpft wurden. — Zu reichlicher, thierischer Dünger würde sie geneigt machen, bevor sie in Aehren schießt, eine zu große Vegetationskraft zu erlangen und ihrem Produkte in Körnern schaden, wofern man nicht bei der Wintervarietät zu dem Abblättern, wovon wir anderswo gesprochen haben, seine Zuflucht nehmen könnte.

§. 3. Zeit und Weise der Aussaat.

In Schweden und in Lappland wird die Gerste vorzugsweise vor jeder andern Getreideart wegen ihrer raschen Vegetation, welche gewöhnlich in nicht ganz acht Wochen beendigt ist, angebaut. — Nach Linné's Bericht kann die am 26. Mai gesäete am 28. Juli geerntet werden.

In den südlichen Theilen Europa's säet man sie fast immer vor dem Winter. In Spanien und Sicilien ist es gar nicht selten, zwei Gerstenernten auf demselben Felde zu erhalten, das man zum erstenmale im Herbste so einsäet, daß es im Mai zur Reife gelangt, und das zweitemal im Mai, um im Herbste zu ernten.

In England wie in Frankreich säet man die gemeine und bisweilen die sechszeilige Gerste den ganzen September und einen Theil des Oktobers hindurch. Obgleich beide zufälliger Weise von den übermäßigen Frösten und der Feuchtigkeit beschädigt wer-

den können, so ist doch ihre Cultur und vorzüglich die der gemeinen Gerste in mehren nördlichen Departements sehr verbreitet und sehr wichtig.

Von Ende März bis zum 15. April säet man gewöhnlich die Sommergerste; — indessen gerathen noch, wie wir es schon angeben mußten, als wir von den Arten und Varietäten dieser Frucht sprachen, die meisten noch im Verlaufe des Mai, bisweilen sogar zu Anfang des Juni in kühlen Boden.

Obgleich man in England, wie es scheint, die Gerstensaat bisweilen mit der Säemaschine und in Reihen anstellt, so wird auch die Saat im Wurfe, die ausschließlich bei uns zu Hause ist, fast überall in diesem Lande ausgeübt.

Die mittlere Menge Gerste, die man auf einen Hectare ausstreuen kann, ist nach der Qualität des Bodens und der Wahl der Varietäten verschieden. Dombasle, von dem man weiß, daß er im Allgemeinen für dichte Saat eingenommen ist, empfiehlt für die große platte Gerste, sowie für die nackte, zweizeilige Gerste 250 bis 300 Liter Samen auf den Hectare; — für die kleine vierzeilige Gerste 225 bis 250; — für die Himmelsgerste reichen 200 hin, weil diese Varietät, deren Korn nicht so groß ist, übrigens den Boden durch ihr Schossen mehr bedeckt. — An vielen Oertern ist das Maximum für die beiden ersten Varietäten 250 und für die kleine Gerste bloß 200 Liter.

Alle Sommergersten sind gern etwas tief zugedeckt. — Säet man sie mit dem Pfluge, so kann man sie 3 bis 4 Zoll (0,081 bis 0,108 M.) unter den Boden bringen. In leichten Boden ist dies sogar eine wichtige Bedingung für ihr Gedeihen. Daher muß man auch, wenn man nicht unter die Furche säet, der Egge die größtmöglichste Tiefe zu geben suchen.

Es bedarf kaum angeführt zu werden, daß fü

diese Pflanze, wie für jede andere es nöthig ist, Samen von guter Qualität zu wählen, welche rein und recht voll sind. Man hat auch aus Furcht vor dem Brande sie einzukalken empfohlen; diese Vorsicht, welche nichts Unpassendes zeigt, kann oft von Nutzen sein.

§. 4. Von der Unterhaltungscultur und der Menge der Produkte.

Die weiteren Arbeiten, welche die Gerste verlangt, sind nicht sehr zahlreich und werden häufig ganz aus der Acht gelassen; — man walzt auf den Boden, welche diese Vorkehrung verlangen; man eggt manchmal, wenn ein starker Regen den Boden an seiner Oberfläche verhärtet hat, um das Hervorbrechen der Keime zu erleichtern; aber sobald die Pflanze aufgegangen ist, hat diese Operation, wenn man sie nicht mit vieler Umsicht und mit Hülfe leichter Instrumente ausführt, mehr Nachtheile als Vortheile, weil die Gerste sehr leicht abbricht.

Der größere Theil der Gerstenvarietäten wägen bei gleichem Volumen weniger als der Roggen und um so weniger als der Weizen, obgleich das Mißverhältniß nicht immer dasselbe ist. Die nackte, dicke, zweizeilige Gerste macht allein eine Ausnahme von dieser Regel. Nach ihr kommt die Himmelsgerste und die andern nackten Gersten, sodann unter den Arten und Varietäten mit bedeckten Samen, die Bartgerste, die eigentliche Gerste, die Winter- und Sommerfrühgerste, welche den letzten Rang einnimmt. Wenn aber die Gerste in Beziehung auf das Gewicht, sowie in vielen andern Beziehungen dem Weizen nachsteht, so hat sie wenigstens in Beziehung auf die Produktion den Vorzug vor demselben. Wenn nach Schwertz die Mittelzahl des Weizens nach dem Magdeburger Tagwerk in Belgien 11,80 Berliner Scheffel ist, so ist das der Gerste

17,93. Zur Zeit Arthur Youngs war der Unterschied in England 9,39 bis 12,60 auf gewöhnlichen Boden, und an Orten, wo die Cultur des Weizens am meisten vorangeschritten war, bloß 15—18. Wir wissen nicht, ob ähnliche Berechnungen für Frankreich angestellt wurden.

Wir haben schon gesagt, daß das Stroh dieser Cerealien an vielen Orten wenig geschätzt wird, während man es an andern Orten sehr achtet. Die Masse seiner Produkte verändert sich von Jahreszeit zu Jahreszeit, von Varietät zu Varietät bedeutend.

Vierter Abschnitt.

Hafer.

Der gemeine Hafer (Avena sativa, Lin.), dient weit weniger zur Nahrung des Menschen, als irgend eine der vorhergehenden Cerealien. Seine Körner geben wenig Mehl und das Brod, welches man davon erhält, ist schwarz, schwer, bitter und von einem unangenehmen Geschmack. Dieses Mehl dient zur Bereitung von Brei und mehren Arten Kuchen. Die Hafergrütze, wie man sie in ziemlich großer Menge in einem Theile der Bretagne fabrizirt, ist an einigen Orten als Nahrungsmittel gleichfalls von Nutzen; man wendet sie in der innern Heilkunde an. Man bereitet Branntwein aus dem Korn dieser Pflanze. Seine grünen Halme geben ein reichliches und sehr gesundes Futter für alle Wiederkäuer; obgleich sein Stroh ihnen nicht so sehr behagt, so ist es dennoch für sie tauglich. In den Provinzen des mittleren Frankreichs, bestimmt man es besonders für die Kühe, für welche man es als ein ausgezeichnetes Futter betrachtet. Bisweilen gibt man es in geringer Menge, ohne es gedroschen zu haben; seine Körner sind es jedoch, welche

unstreitig den Hauptwerth des Hafers als Futter für die arbeitenden Thiere bilden. Die Pferde, denen man Feuer geben will, die Hämmel, welche man mästet, die Mutterschafe, deren Milchmenge man vermehren, das Geflügel, dessen frühzeitiges Eierlegen man beschleunigen will, befinden sich ebenfalls bei diesem Futter recht gut. — Die Haferspelzen finden überdies einige ökonomische Anwendungen.

§. 1. Arten und Varietäten.

Die allgemeinen Charaktere des Hafers bestehen in einem zweiklappigen Balge, der in den meisten Fällen zwei, bisweilen eine größere Anzahl Zwitterblüten enthält, neben welchen man hie und da unfruchtbare, aus Mangel weiblicher Organe, antrifft. Die Spelze hat ebenfalls zwei spitzige Klappen, wovon die äußere eine gekniete Granne trägt. Diese Granne fehlt, oder fällt frühzeitig bei vielen Varietäten ab. Die Blüten stehen in Rispen.

1) Gemeiner Hafer (Avena sativa) (Fig. 557) mit Blüten, in lockern Rispen; — die Aehrchen haben gewöhnlich zwei Blüten; die Körner sind länglicht, glatt und von mannigfaltiger Farbe. Diese Art wird, wie schon ihr Name angibt, am allgemeinsten cultivirt. Sie hat verschiedene Racen hervorgebracht, welche einen anerkannten Werth haben, bei denen es jedoch schwer ist, den relativen Werth zu bestimmen, weil die Menge und die Qualität ihrer Produkte unmittelbar von den Verhältnissen des Klima's und des Bodens abhängen, welche nur durch lokale Versuche zu schätzen sind. Wir werden bloß die vorzüglichsten von diesen Varietäten angeben.

2) Der Winterhafer unterscheidet sich von dem vorhergehenden mehr durch seine größere Kraft, als durch seine botanischen Kennzeichen. Indessen

unterscheidet er sich sehr merklich durch die Farbe seiner graubraun gestreiften Spelzen. — In einem Theile des südwestlichen und westlichen Frankreichs,

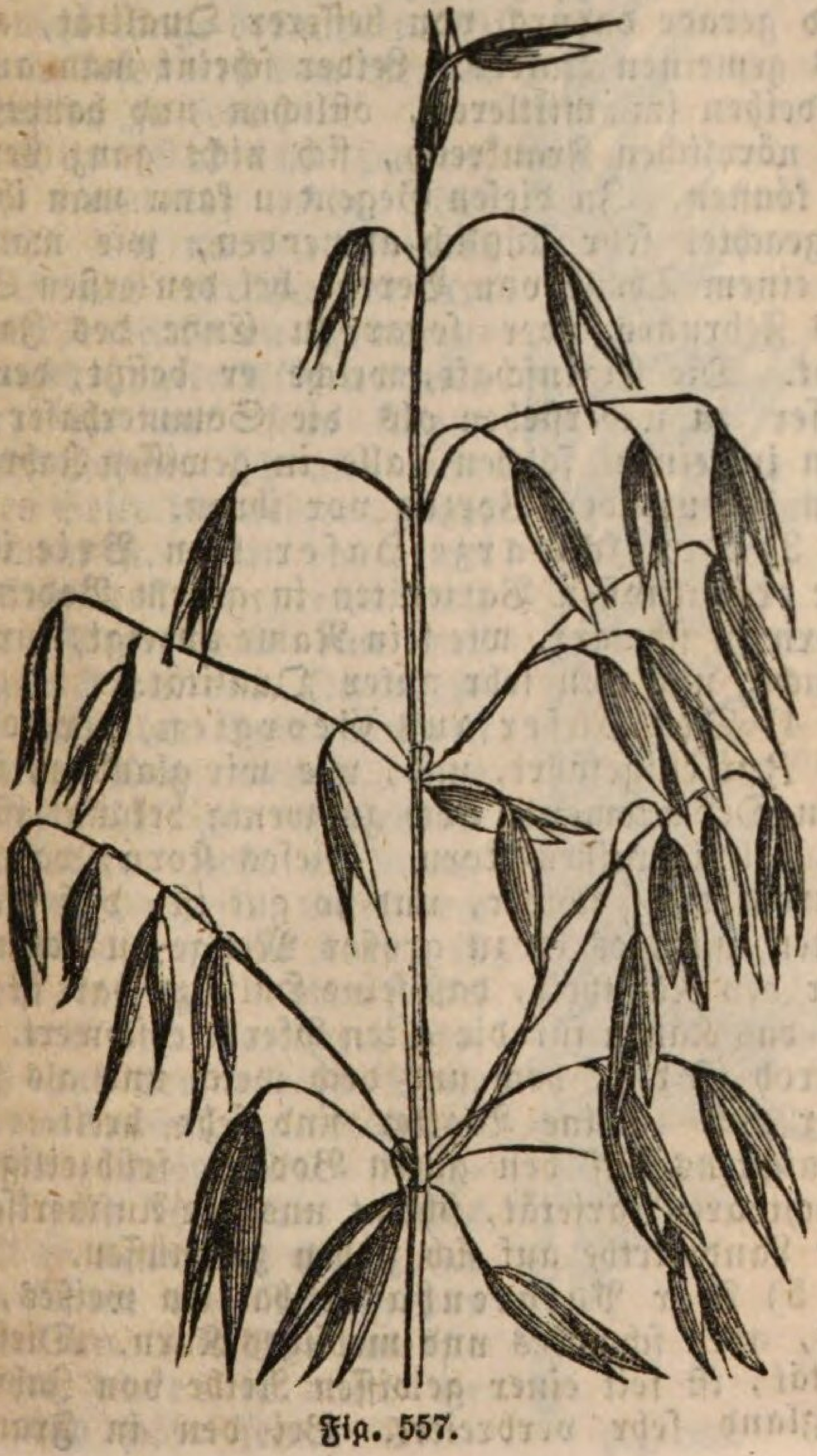


Fig. 557.

namentlich in der Bretagne, säet man ihn im September oder zu Anfang Oktobers. Seine Zeitigung ist frühe, sein Stroh sehr reichlich, und seine Körner, welche zugleich zahlreicher und schwerer sind, sind gerade dadurch von besserer Qualität, als die des gemeinen Hafers. Leider scheint man auf sein Gedeihen im mittleren, östlichen und hauptsächlich im nördlichen Frankreich, sich nicht ganz verlassen zu können. In diesen Gegenden kann man ihn dem ungeachtet sehr nützlich anwenden, wie man dies in einem Theile von Berry, bei den ersten Saaten des Februars oder sogar zu Ende des Januars thut. Die Eigenschaft, welche er besitzt, der Kälte besser zu widerstehen als die Sommerhafer, gibt ihm in einem solchen Falle in gewissen Jahren einen bedeutenden Vorzug vor ihnen.

3) Der schwarze Hafer von Brie ist eine der produktivsten Varietäten in gutem Boden; sein Korn ist schwarz, wie sein Name anzeigt, kurz aber bauchig und von sehr guter Qualität.

4) Der Hafer aus Georgien, der vor kurzer Zeit eingeführt, und, wie wir glauben, in unsern Departements noch zu wenig bekannt ist, hat ein gelblichweißes Korn. Dieses Korn, das merkwürdig dick, schwer, und so gut ist, daß man sich hüten muß, es in zu großer Menge zu geben, hat nur den Nachtheil, daß seine Hülse zu hart ist, welche das Kauen für die alten Pferde erschwert. Sein Stroh ist dick, hoch und doch weich und als Futter sehr gut. Seine Blätter sind sehr breit. Diese, wenigstens auf den guten Boden, frühzeitige und fruchtbare Varietät, scheint uns die Aufmerksamkeit der Landwirthe auf sich ziehen zu müssen.

5) Der Patatenhafer hat ein weißes, kurzes, aber schweres und mehliges Korn. Diese Varietät, ist seit einer gewissen Reihe von Jahren in England sehr verbreitet. Bei den in Frankreich

angestellten Versuchen, wenigstens bei denen, die uns bekannt sind, hat er sich zuerst ausgezeichnet gezeigt, aber er hat diese höhere Stelle nicht lange behauptet. Er schien uns besonders dem Brande unterworfen zu sein.

6) Der türkische Hafer, (Avena orientalis) (Fig. 558) wird von den meisten Botanikern als eine verschiedene Art betrachtet, welche an ihren zusammengedrängten Rispen, deren Körner, die auf sehr kurzen Stielchen stehen, sich alle nach derselben Seite hin neigen, leicht zu erkennen ist. Man baut zwei Varietäten desselben, eine mit weißem Korne und eine mit schwarzem Korne an. Diese letztere ist in guten Boden äußerst produktiv. Nach mehren, von einem der Unsrigen wiederholten Versuchen, steht er in armen Boden hingegen unter dem gemeinen Hafer; sein Korn, ist besonders in einem solchen Falle, mager und von geringem Gewichte; auf der andern Seite ist es dem Ausfallen ziemlich unterworfen. Trotz diesen Nachtheilen, gibt ihm sein großes Produkt an Korn und Stroh, an mehren Orten den Vorzug vor allen andern. — Der weiße türkische Hafer ist durch die Stärke und Höhe seines Stro=

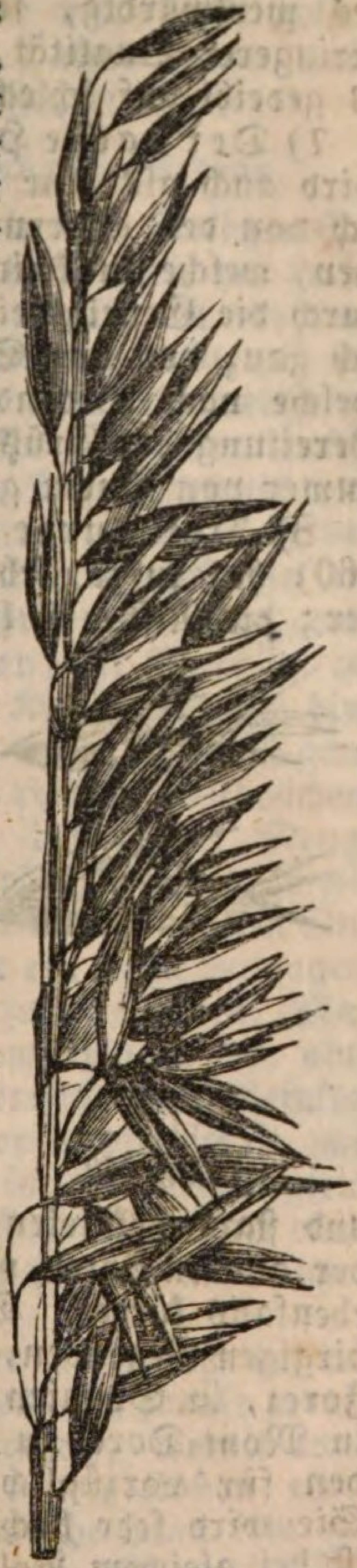


Fig. 558.

hes merkwürdig, sein Korn ist häufig noch von geringerer Qualität, als das des schwarzen, aber es gedeiht auf schlechten Boden besser.

7) Der nackte Hafer (Avena nuda) (Fig. 559) wird auch als eine Art angesehen; er unterscheidet sich von den andern durch seine 4—5blütigen Aehrchen, welche in kleine Trauben vereinigt sind, und durch die Geneigtheit seiner Körner, beim Dreschen sich ganz von der Spelze zu trennen. Diese Art, welche nach Decandolle in gewissen Ländern zur Bereitung der Grütze vorgezogen wird, schien uns immer von einem geringen Produkt zu sein.

8) Der kurze Hafer (Avena brevis) (Fig. 560) hat kurze, sehr aufgerichtete, hellgrüne Blätter; die Rispe ist locker und leicht; die bleibenden

Fig. 559.

560.

und stark geknieten Grannen sind kürzer, als die der andern Arten oder Varietäten; die Körner sind ebenfalls kürzer. Diese Art, welche in mehren gebirgigen Gegenden, namentlich in der Auvergne, in Forez, in Spanien u. s. w., angebaut wird, wird in Mont-Dore zu Verwendung der schlechten Boden für vorzüglicher, als alle anderen gehalten. Sie wird sehr hoch, ist sehr frühzeitig; ihr Korn ist bei gleichem Volumen weniger nahrhaft, als das

der gewöhnlichen Art, aber, wie man sagt, gesünder; seine langen und feinen Halme geben grün oder dürr, ein ausgezeichnetes Futter.

§. 2. Wahl und Vorbereitung des Bodens.

Wenn die Gerste vorzüglich in den südlichen Gegenden Europa's gut fortkommt, so zieht der Hafer die des Nordens vor; die eine gedeiht oft der langen Trockenheit zu Trotze, der andere liebt nur die Frische und fürchtet nur die Feuchtigkeit, welche zu lange anhält. Daher ist auch seine Cultur, welche in den nördlichen und mittleren Departements von Frankreich sehr wichtig ist, es weit weniger in den des Südens. Von allen Cerealien ist dieser in der Wahl des Bodens gar nicht schwierig. Die compakten Thonboden; die Torfboden, die Moräste, die neu ausgetrockneten Teiche, die Kiesboden, die hinlänglich befeuchteten Sandboden sagen ihm fast ganz gleich zu. Man sieht ihn auf reichen Neubrüchen, bei einem Stürzen, das eine bedeutende Menge nicht urbaren Bodens an die Oberfläche bringt, so wie auf einer abgeschwendeten Steppe und nach allen Culturen gedeihen, die nicht, so wie er, dazu beitragen, das Umsichgreifen des Unkrauts zu erleichtern. Man baut ihn sogar häufig nach einem Weizen an, aber ein solches Verfahren, ein unvermeidliches Resultat der traurigen dreijährigen Koppelwirthschaft mit Brache, ist in der Theorie wie in der Praxis gleich fehlerhaft. Der echte Platz des Hafers ist nach einer Jätecultur oder auf dem Neubruch einer natürlichen oder künstlichen Wiese.

So wie der Hafer weniger schwierig in der Wahl des Bodens ist, so ist er es auch ebenso wenig in Beziehung auf seine Zubereitung, womit man gerade nicht sagen will, daß er die Kosten einer sorgfältigeren Cultur als die, welche man ihm gewöhnlich gibt, nicht bezahlen könne. In dieser Be-

ziehung ist dem, was vor wenig Jahren der verstorbene V. Yvart sagt, nichts beizusetzen: „Diese kräftige und gar nicht zärtliche Pflanze ist eine von denen, die am allerwenigsten unter der Vernachlässigung des Landwirths leidet, der häufig wenig Sorge dafür trägt, um ihren Erfolg zu sichern. Seine ganze Cultur beschränkt sich gewöhnlich auf eine einfache Bestellung; wenn sie jedoch manchmal hinreicht, wie wir Beispiele davon anführen werden, so darf man indessen nicht daraus schließen, wie man dies nur zu häufig thut, daß sie in allen Fällen allein streng unerläßlich sei. Eine ziemlich große Menge von Thatsachen beweisen, daß zwei sogar drei Bestellungen sehr oft reichlich durch eine verhältnißmäßige Zunahme an Produkt bezahlt werden, abgesehen von der Reinigung des Bodens, ein Gegenstand, welcher immer von der höchsten Wichtigkeit ist; und weil bei dem gewöhnlichen Verfahren der Boden, welcher zu dieser Cultur bestimmt ist, nicht unmittelbar Dünger erhält, so ist es ebenso absurd, daraus zu schließen, daß er denselben immer entbehren könne und müsse, als es abgeschmackt wäre zu behaupten, daß, obgleich er um zu gedeihen nicht immer den fruchtbarsten und am besten zubereiteten Boden verlangt, seine Produkte im Allgemeinen der Qualität und der Beschaffenheit des Bodens nicht angemessen seien.

§. 3. Wahl und Vorbereitung des Korns.

An einigen Orten säet man aus einer falschen ökonomischen Berechnung die Hafer sehr dünn, um die Menge des Saatkorns zu vermindern, weil man das andere für die Pferde aufbewahren will. Ein solches Verfahren ist so augenscheinlich fehlerhaft, daß wir uns nicht dabei aufhalten, es zu bekämpfen. Die Erfahrung hat allen denen bewiesen, welche vergleichende Versuche anstellen wollten, daß die ent-

gegengesetzte Methode ein viel vortheilhafteres Resultat gibt.

An andern Lokalitäten vernachlässigt man das Sieben, oder wenn man es vornimmt, verwendet man wenigstens nicht genug Sorgfalt darauf, die fremdartigen Körner, z. B. die des wilden Senfes, des Lolches und besonders des tauben Hafers wegzuschaffen, dessen leichtere Körner sich indessen von selbst über die andern legen. Diese letztere Pflanze, eine der kräftigsten von denen, die unsere Ernten verheeren, vermehrt sich vorzüglich in den frischen Boden, welche dem Hafer zusagen, und wird früher als derselbe reif. Seine Samen erhalten sich lange im Boden, ohne ihr Keimvermögen zu verlieren, so daß man nicht aufmerksam genug sie von den guten Körnern vor der Saat trennen kann. Die geringste Vernachlässigung in dieser Beziehung, könnte später schwere Nachtheile veranlassen, und zuverlässig sind wir nicht die einzigen, welche Culturen bemerkt haben, die dergestalt von dem tauben Hafer heimgesucht waren, daß dem Landwirthe kein anderes Mittel übrig blieb, als zur Blütezeit die Hafer, von denen er das Korn zu ernten hoffte, abzumähen und die Felder brach zu lassen, die er vielleicht durch ein einziges sorgfältiges Sieben dieser traurigen Nothwendigkeit hätte entziehen können.

In dem Falle, wo die Haferrispen vom Brande ergriffen sind, könnte es sehr nützlich sein, die Körner, welche daraus entspringen, einzukalken, denn obgleich es nicht strenge bewiesen ist, daß diese fremdartige Krankheit ansteckend sei, so ist doch zu bemerken, daß in gewissen Fällen, welche bis jetzt noch nicht genau gewürdigt werden konnten, das Einkalken die Wirkung derselben vermindert.

§. 4. Von der Saatzeit und der Menge des Saatkorns.

Nach den Varietäten, welche wir kennen gelernt

haben, säet man den Hafer vom September bis zum März und sogar bis in April. Die erste Zeit wird mit Recht in dem südlichen und westlichen Theile Frankreichs vorgezogen und sollte bei allen leichten Boden und überall, wo die Fröste nicht intensiv genug sind, um dieser Cerealie Schaden zufügen zu können, vorgezogen werden, weil sie weniger die Trockenheit des Frühjahrs zu fürchten haben würde. In der Umgegend von Paris wählt man den Februar und März. Im Allgemeinen befindet man sich dem alten Sprüchworte gemäß: Februarhafer füllt die Speicher, wohl dabei, sogleich zu säen, sobald man die sehr starken Fröste und die zu große Feuchtigkeit des Bodens nicht mehr zu fürchten hat. Die Hafer, welche zuerst in die Erde gebracht wurden, sind nicht allein die schönsten, wenn ihnen die Witterung günstig ist, sondern sie zeitigen auch früher, so daß sie die Wirkung des Hagels, der Winde weniger zu fürchten haben, und daß sie mehr Zeit lassen, um den Boden zur Aufnahme anderer Culturen vorzubereiten. An mehren Orten gibt man als Grund für die späten Hafersaaten die Nothwendigkeit an, bei diesem Aussäen den Feldsenf (Sinapis arvensis) zu zerstören, welcher ohne diese Vorkehrung viel reichlicher sein und dem Hafer schaden würde.

Es ist immer sehr schwierig, in der Agricultur bestimmte Mengen anzugeben, welche Schwierigkeit sich besonders bei den Hafersaaten fühlbar macht. Nicht allein bedarf man mehr Körner für die Aussaat mit der Egge als für die Saaten unter die Furche, für die, welche man im Herbste vornimmt, wenn man noch Alles von den Frösten zu fürchten hat, als für diejenigen, welche man bis zu Ende des Winters verschiebt, sondern auch der Zustand der Fruchtbarkeit des Bodens und die lokalen Gebräuche, welche im Allgemeinen auf der Kenntniß des Klimas beruhen, bringen so große Verschieden-

heiten mit sich, daß es sehr unklug sein würde, das zu bestimmen zu suchen, was sich unaufhörlich verändern muß. Von allen Cerealien ist der Hafer indessen diejenige, bei welcher die wenigsten Nachtheile herauskommen, wenn man sie dick säet. In einigen Theilen Englands fürchtet man nicht, nach Dombasle, sogar 6 Hectoliter auf den Hectare anzuwenden. In Frankreich ist die gewöhnlichste Menge, wie für die Gerste, 2 bis 3 Hectoliter, obwohl man auf verschiedenen Punkten manchmal noch weniger als auf guten Boden säet.

§. 5. Von der Säeart und der Unterhaltung der Culturen.

Obgleich man zu verschiedenen Malen vorgeschlagen hat, den Hafer in Reihen wie den Weizen mit Hülfe der Säemaschine oder des Setzholzes zu säen, werden wir uns, da keine von diesen Arten irgendwo die Oberhand gewonnen hat, hier nur mit den Saaten im Wurfe beschäftigen. Es wird nicht überall auf dieselbe Art vorgenommen; bald bestellt man den Boden vor der Aussaat, säet und deckt mit der Egge, bald wirft man das Korn auf die alte Bestellung und bringt es durch eine einzige Bestellung mit dem Extirpator oder Pfluge unter den Boden. Ein anderesmal säet man auf die Oberfläche eines nicht bestellten Feldes und deckt mit dem Pfluge.

Das erste Verfahren paßt für compakte Boden, welche mehre vorbereitende Bestellungen verlangen, in welchen die Körner schlecht und spät aufgehen würden, wenn sie zu tief unter den Boden gebracht wären, und die überdies sich nur sehr schwer zu den beiden andern Verfahren hergäben. Dies ist das gewöhnlichste Verfahren.

Das zweite ist für Boden von mittlerer Consistenz ausgezeichnet, wenn sie sich nicht seit der letzten Bestellung wieder ziemlich gesetzt haben, um die Wir-

kung des Extirpators mühsam oder unvollständig zu machen.

Das dritte Verfahren erreicht hinlänglich den Zweck, welchen man sich bei leichten Boden vornimmt, weil eines Theils eine einzige Bestellung sie hinlänglich zertheilt und weil es andern Theils von Wichtigkeit ist, daß die Samen in eine ziemlich große Tiefe gebracht werden, um die geringe Feuchtigkeit zu benützen, welche sie in der Nähe der Oberfläche nicht mehr finden würden.

Die Unterhaltungsculturen beschränken sich auf Jäten und nach Umständen auf Walzen oder Eggen. Ueber diese drei Operationen verweisen wir auf das, was wir früher bei Gelegenheit des Weizens gesagt haben. Um eine Wiederholung zu vermeiden, bitten wir ebenfalls den Leser, über die Weizen- und Haferernten den dritten Abschnitt des elften Kapitels dieses Buches zu Rathe zu ziehen. In Beziehung auf das Schwadenlegen und die verschiedenen Methoden, es auszuführen, siehe Theil 6, S. 57 und Fig. 412.

§. 6. Von der Menge der Produkte.

Man hat oft die Produkte des Hafers mit denen der Gerste zu vergleichen gesucht, um die Vortheile der einen oder andern Cultur dieser Cerealien deutlich zu machen. Wenn man in pekuniärer Beziehung spricht, so rührt der Unterschied besonders von zwei Sachen her, die man nicht immer gehörig in Anschlag gebracht hat: von dem Klima und den Consumtionsmitteln. Wenn im Süden die Gerste allgemein produktiver ist, so findet im Norden häufig das Gegentheil statt. In dieser Beziehung muß der Landwirth, ehe er einen Entschluß faßt, das Land, welches er bewohnt, wohl studiren. Auf der andern Seite ist der relative Preis dieser beiden Früchte nach dem Handelsbedürfniß für die Fabrikation des Biers oder als Futter der Pferde verschieden, so daß jeder aus

diesem zweiten Gesichtspunkte sich nur bei der Lage, in welcher er sich befindet, Raths erholen muß.

In Belgien verhält sich, nach den Berechnungen von Schwertz, die Produktion des Hafers dem Volumen nach zu der der Gerste wie 24 zu 17. Arthur Young kam in Beziehung auf England beinahe auf dieselben Resultate. Der Unterschied ist wenigstens eben so stark im nördlichen und mittleren Frankreich.

Fünfter Abschnitt.

Buchweizen.

Der Buchweizen (Polygonum Fagopyrum L.) gehört zur Octandria trigynia von Linné und zur natürlichen Familie der Polygoneen (Fig. 561). Man erkennt ihn an folgenden Kennzeichen: Einjährige Faserwurzel, grasartiger, aufrechter, ein bis zwei Fuß hoher, cylindrischer, kahler, an der Gliederung jedes Blattes leicht behaarter, ästiger, an seinem untern Theile röthlicher Stengel; sehr von einander entfernte, herzförmige, spitzige, etwas geschweifte, auf ein bis drei Zoll langen Stielchen stehende Blätter; weiße, blattachselständige,

Fig. 561.

kurze, gedrängte Blütenähren, von denen die obern kürzer als die untern sind, bilden eine Art gipfelständige Doldentraube; bleibender, oberhalb in fünf ovale Lappen getheilter Kelch, fünf Staubfäden innerhalb der Röhrenscheide und drei außerhalb; kugelförmige, röthliche Staubbeutel, Ovarium, eine gleichsam pyramidale und dreieckige Frucht, blaß schwärzlich, dreieckig, sehr hervorstehend.

Fig. 562.

Man glaubt, daß der Buchweizen ursprünglich aus der gemäßigten Zone von Asien stammt, wo seine Cultur ziemlich verbreitet ist, und woher er nach den Einen zur Zeit der Kreuzzüge, nach Andern gegen das Ende des fünfzehnten Jahrhunderts zu uns gebracht wurde. Heutzutage ist er in dem ganzen mittleren und südlichen Europa naturalisirt.

Eine andere Art, welche seit einigen Jahren die Agronomen in die große Cultur einzuführen gesucht haben, ist der sibirische oder tatarische Buchweizen (Polygonum Tataricum) (Fig. 562), welche von der ersten durch ihre

härtern, kleinern, an den Ecken mit Zähnen versehenen Körnern und durch ihre gelblicheren, festeren und ästigeren Stengel verschieden ist. Man sagt, daß er vor seiner congenerischen Art den Vorzug hat, kräftiger, frischer, frühzeitiger und ergiebiger zu sein, weniger Saatkorn zu verlangen und ein schwereres, leichter zu reinigendes Korn zu geben, welches durch das Altwerden an Qualität zunimmt; aber sein Korn fällt leichter aus dem Kelche und mahlt sich schwerer. Das Mehl, welches man davon erhält, ist schwärzlich, widersteht mehr als das des gewöhnlichen Buchweizens der Gährung und ist bitter. Zwar schreibt man diese Bitterkeit der Hülse des Korns zu, und wahrscheinlich könnte man sie durch ein Verfahren beim Mahlen, das genau das Mehl von der Hülse trennt, wegschaffen. Was das Produkt anbetrifft, so wurde es weit über 80 Proc., nach den Versuchen von v. Turmelin und Martin aus der Isère, unbedeutend hingegen bei denen des Thaer gefunden.

Das Gewebe des Buchweizens ist zart und wässerig, es zersetzt sich rasch, wenn man es unter den Boden bringt. In 100 Gewichtstheilen trockenen Buchweizenstrohes fand Professor Sprengel 22,600 in Wasser lösliche Materie; 23,614 in kaustischer Lauge löslichen Materie; 0,900 Wachs und Harz; 52,886 Pflanzenfaser. Der wässerige Extrakt enthielt nur einige Spuren Eiweiß, viel freie Säure oder ein saures Pflanzensalz, wenig Gummi und viel Schleim; der Geschmack dieses Extrakts war sehr sauer, scharf und adstringirend; die Asche des Strohes derselben Pflanze enthielt im Vergleich mit andern, gewöhnlich als Dünger verwandten Pflanzen viel Phosphorsäure, Schwefelsäure, Chlor, Natron und besonders Magnesia.

Die Versuche von Vauquelin zeigten in dem Buchweizenstroh 20 bis 30 Prozent kohlensaures Kali. Sprengel hat hingegen von 100 Gewichtstheilen in

Asche verwandelten Strohes nur 0,332 kaustisches Kali erhalten.

Die zahlreichen und wohlriechenden Blüten des Buchweizens brechen nach und nach auf, und folglich gelangen ihre Körner nicht gleichzeitig zur Reife. Hundert Theile dieser Körner, welche von Professor Zenneck analysirt wurden, gaben ihm folgende Resultate: 26,94 Pflanzenfaser; 25,29 Stärkemehl; 10,47 Kleber; 3,06 Extraktivstoff mit Zucker; 2,53 saurer Extraktivstoff; 0,36 Harz und 0,22 Eiweiß. Das Buchweizenmehl hat einen eigenthümlichen Geschmack, welcher in den granitartigen Ländern entwickelter zu sein scheint.

§. 1. Anwendung des Buchweizens.

Der Buchweizen ist vier verschiedener Bestimmungen fähig. Er kann zur Nahrung des Menschen, des Viehes, der Bienen und zur Düngung des Bodens dienen.

Sein Korn allein wird vom Menschen verbraucht. Das Mehl, welches man davon erhält, wird in Brei, Brodkuchen, Kuchen von einer ziemlich großen Nahrhaftigkeit umgewandelt, und verursacht keine Säure im Magen. Zur Zeit des Mangels, sowie in armen Ländern, wie z. B. in der Bretagne, backt man sogar Brod daraus. Dieses Brod geht schlecht auf, und doch ist, nach der Analyse des Professor Zenneck zu schließen, der Buchweizen nicht viel weniger reich an Kleber als der Weizen. Muß man daraus mit diesem Professor schließen, daß, wenn man auf das Mahlen des Buchweizens einen besseren Mechanismus anwenden würde, sein Mehl, das überdies beinahe dasselbe Produkt wie der Roggen an Stärkemehl gibt, an Qualität dem Mehle mehrer anderer Weizenarten nicht nachstehen würde, oder muß man wohl annehmen, daß der Kleber nicht die erste Ursache der Brodgährung sei? Das Korn des Buchweizens

wurde in England zum Branntweinbrennen angewandt, und es findet noch auf dem Continente statt (Loudon); jedoch ist es zur Nahrung des Geflügels und des Rindviehes insbesondere bestimmt. Nach Arthur Young entsprechen 1 Bushel 2 Busheln Haber zur Nahrung der Pferde, 8 Bushel Mehl nähren eben so stark als 12 Bushel Gerstenmehl. Dombasle beschränkt sich darauf, zu behaupten, daß dieses Korn zur Nahrung und Mästung der Schweine eben so viel Werth als die Gerste habe, und daß es nahrhafter für die Pferde als der Hafer sei. Rozier versichert, daß, wenn er mit diesem in gleichen Theilen vermischt und den Pferden und dem Arbeitsvieh gegeben wird, er sie bei festem Fleisch erhalte. Bosc behauptet, daß er das Geflügel, das er mit demselben füttert, früher zum Legen bringe. Man behauptet, er berausche die Thiere, welche zum erstenmal davon fressen.

Dies sind die Anwendungen des Korns. Was die Stengel und die Blätter anbetrifft, so liefern sie ein ziemlich gutes Futter, wenn die Pflanze, während der Blütezeit abgemäht und noch grün dem Vieh gegeben wird. In diesem Zustande besitzt sie nach Loudon ein höheres nährendes Vermögen als der Klee, nach Dombasle ein geringeres. Sie influirt, wie man sagt, günstig auf die Menge und Qualität der Milch bei den Kühen, welche sie consumiren. Man weiß nicht genau, ob das Rindvieh sie gern frißt, wie einige Agronomen es versichern, oder ob sie ihnen zuvor einigen Widerwillen verursacht, wie Andere vermuthen und wie man es a priori annehmen darf, wenn man auf den scharfen Grundstoff Rücksicht nimmt, welchen sie enthält. Sie scheint übrigens nicht ohne einigen Nachtheil zu sein; Versuche, welche zu Möglin angestellt und mehre Thatsachen, welche von verschiedenen Beobachtern angeführt wurden, zeigen, daß sie, wenigstens unter gewissen Bedingungen, den Kopf der Schafe, die sich damit

füttern, aufschwelle und zu Geschwüren in dieser Gegend des Körpers Veranlassung gebe. Im getrockneten Zustande scheint sie beinahe gar nicht von den Thieren verlangt zu werden, und man hebt sie nicht gern, um sie ihnen zu geben, theils wegen dieses Umstandes, theils weil sie sehr schwer zu dörren sind, über Weihnachten auf. Aus dem Gesichtspunkte ihres Werths als Nahrungsmittel setzt Sprengel das Buchweizenstroh in den letzten Rang einer Reihe, welche aus zwölf Stroharten besteht, die gewöhnlich als Futter verwandt werden und von ihm chemisch analysirt wurden. Rozier behauptet, daß die Pferde es fressen, wenn es gedroschen ist.

Die Buchweizenblüten liefern den Bienen während eines ziemlich beträchtlichen Zeitraums in einer Jahreszeit, wo die andern Blüten zu fehlen anfangen, eine reiche Weide; die Bienen, welche sich von ihrem Nektar nähren, geben einen sehr gefärbten Honig, aber von guter Qualität, wie es der in dem Gatinesischen, in Paris so bekannte Honig beweist.

Endlich cultivirt man noch den Buchweizen, um als Dünger zu dienen, indem man ihn während seiner Blütezeit unterpflügt. Er ist eine der besten Pflanzen, die man kennt, um einen vegetabilischen Dünger zu bilden, wie in dem Kalender des guten Landwirthes gesagt wird. Als Streue, die in Mist verwandelt werden soll, bringt Sprengel das Buchweizenstroh zwischen das der Wicken und der Bohnen.

§. 2. Cultur des Buchweizens.

Nachdem wir die Charaktere, die ökonomischen Eigenschaften und die hauptsächlichsten Anwendungen des Buchweizens kennen gelernt haben, wollen wir ihn genauer in Beziehung auf seine Cultur und auf die Koppelwirthschaft betrachten.

Wir wollen hier die hauptsächlichsten Vortheile angeben, welche er in dieser Hinsicht hat. Er begnügt

sich mit Boden, welche für alle andern Arten von Sommer- oder Frühlingssamen zu mager sind, und er bringt in solchen mehr hervor. Er ist die einzige Ernte, welche zwischen denen des Roggens in sandigen Gegenden fortkommt (Thaer). Auf Boden, welche nicht hinreichend vorbereitet werden konnten, ist er vortheilhafter als die Gerste (Arthur Young). Man bringt ihn ohne Unterschied vor oder nach jeder andern Ernteart. Er ist sehr passend, um eine Lücke in der Koppelwirthschaft auszufüllen, um andere Pflanzen oder sogar Futtercerealien, welche nicht gedeihen würden, zu ersetzen, oder die man nicht zur passenden Zeit säen konnte, und auf diese Weise die Wirkungen des Mangels zu verringern. Man kann, sagt Dombasle, ihn leicht als zweite Ernte nach Roggen, Rübsamen, Wicken u. s. w. und sogar nach Weizen säen, wenn man ihn grün mähen oder als Dünger unterpflügen will. Der Klee, die Luzerne, die Esparsette und wahrscheinlich auch die andern Arten von künstlichen Wiesenpflanzen gedeihen vollkommen gut in seiner Gesellschaft, vielleicht noch besser als in der jeder andern Ernteart. Er läßt den Boden in einem eben so guten Zustand der Lockerheit und Reinlichkeit, wie eine gejätete Ernte, und ist weniger erschöpfend als irgend eine andere Cerealie, weil er die Erde mehr beschattet und viel Nahrung aus der Atmosphäre zieht. Endlich verlangt seine Cultur wenig Arbeit.

Was seine Mängel in Beziehung auf seine Cultur anbetrifft, so wirft man ihm seine Empfindlichkeit gegen die Kälte und gegen das Unwetter, die Ungewißheit seiner Produkte, die Ungleichheit, mit welcher er auf demselben Felde seine Körner zeitigt, die etwas zu große Leichtigkeit, mit welcher er sie ausfallen läßt, und die Schwierigkeit seines Dörrens vor.

Nach Rozier und einigen anderen Agronomen zieht er schwere Boden allen andern vor; nach Dombasle hingegen gedeiht er schlecht in Thonboden, und es

sagen ihm die lockeren Boden gut zu. Es ist möglich, daß diese Meinungsverschiedenheit von den verschiedenen Wirkungen des Klimas, von der Lage und dem Culturverfahren herrührt, oder daß sie nicht wirklich existirt, und daß die beiden Ansichten sich in der Hinsicht vereinigen, daß die Vegetation des Buchweizens auf den Boden der ersten Art kräftiger und auf den der zweiten Art seiner Befruchtungsperiode günstiger sein würden. Wie dem nun auch sei, so pflanzt man ihn hauptsächlich auf leichte, sandige und trockene Boden. Man weiß in der Bretagne und anderswo, daß er auf den Neubrüchen von Heiden und Steppen gut gedeiht; man fürchtet indessen in manchen Gegenden, z. B. im östlichen Friesland, durchaus nicht, ihn auf Sumpfplätzen, welche man trocken gelegt und abgeschwendet hat, zu cultiviren. Wir schließen daraus, daß er nicht empfindlich für die Natur des Bodens ist und daß er wie jede andere Pflanze auf reichen, wohlgedüngten Boden besser wächst, aber vielleicht auf Kosten seiner Befruchtung. Es ist eine der kostbarsten Pflanzen für die Schläge der trockenen, kieselhaltigen, kiesigen und kreidigen Boden, sagt V. Yvart.

Das Wachsthum des Buchweizens ist rasch. Er ist sehr empfindlich gegen die atmosphärischen Einflüsse; der geringste Frost zerstört ihn. Man behauptet, daß die Blitze ihm viel Schaden verursachen und daß seine Blüten in diesem Falle abfallen (Duhamel), oder wenn die elektrischen Phänomene sich in der Luft entwickeln, ohne daß es regnet (Thaer). Er erträgt weder eine zu große Sonnenhitze noch die zu heftigen Ostwinde. Der Buchweizen fürchtet keine trockene Temperatur. Unmittelbar nachdem er in die Erde gekommen ist, geht er auf, sogar bei der größten Trockenheit; aber wenn er sein drittes Blatt erhalten hat, so verlangt er Regen um die andern entwickeln zu können; seine lange Blütezeit entwickelt sich einige

Wochen nachher, und alsdann bedarf er abwechslungsweise Regen und Sonnenschein, damit sein Wachsthum sich vollende und damit seine Blüten ansetzen; nach seiner Blüte will er abermals eine trockene Witterung, welche die Zeitigung seiner Früchte beschleunigt und gleich macht, die nach einer zwischen zwei und drei Monaten verschiedenen Zeit geschieht.

Man kann den Buchweizen zu jeder Epoche der schönen Jahreszeit säen, wenn man ihn nur vor den Frühlings- und Herbstfrösten hütet. Zur größeren Sicherheit oder um ein anhaltendes Produkt an Futter zu haben, säet man ihn zu drei oder vier verschiedenen Zeiten. Wenn das Feld gedüngt werden muß, so ist es passend, den Dünger so zu vertheilen, daß man die eine Hälfte vor der Saat des Buchweizens und die andere Hälfte nach der Ernte ausbreitet. Die Heidetrümmer sagen ihm besonders zu.

Gewöhnlich gibt man dem Felde, das ihn aufnehmen muß, nur eine Bestellung. Thaer glaubt indessen, daß es nöthig ist, zweimal zu bestellen, um besonders das Unkraut zu zerstören; Dombasle behauptet sogar, daß, wenn vier oder fünf Bestellungen nöthig sind, um den Boden locker zu machen, man sie nicht sparen müsse. Zu Roville nimmt man zwei Bestellungen vor, die eine im April, die andere im Mai, und man läßt jeder ein Eggen vorangehen. Uebrigens kann die Zahl der vorbereitenden Arbeiten je nach der Verwendung, zu der man die Pflanze bestimmt, verschieden sein.

Die Art seiner Vegetation erfordert, daß man wenig Samen anwende. Man braucht nicht viel mehr als ein halbes Hectoliter auf den Hectare, wenn man seine Samenproduktion im Auge hat, und das Doppelte, wenn man ihn als Dünger benützen will (Vilmorin). Das Korn will nicht sehr tief und bloß durch einen Zug mit der Egge oder dem Extirpator untergebracht sein.

Man wählt zur Ernte den Augenblick, wo der größte Theil der Körner reif ist. Es gibt zwei Arten, sie vorzunehmen; die eine besteht darin, die Stengel mit der Sense oder Sichel abzuschneiden, die andere, sie auszureißen. Die erste geht schneller von statten und ist gebräuchlicher; die zweite vermindert den Verlust, den das Ausfallen verursacht und gestattet einer größeren Anzahl von Körnern, ihre Zeitigung nach der Ernte zu vollenden. Man bindet die Stengel in Büschel zusammen und stellt sie aufrecht aneinander; man läßt sie mehr oder minder lange an Ort und Stelle, indem man sie so stellt, daß sie gegen die Beraubungen von Seite der Vögel geschützt sind.

Man ist beinahe immer gezwungen, zum Dreschen zu schreiten, sagt der Direktor zu Roville, wenn die Pflanzen zur Hälfte trocken sind, und alsdann kann man das Stroh nicht aufbewahren. Man breitet die Körner in sehr dünnen Schichten auf den Speichern aus, um ihr Trocknen zu vollenden. Der Buchweizen läßt sich sehr gut mit dem Flegel und mit der Maschine dreschen.

Das Produkt, welches er gibt, ist sehr verschieden. Wenn man ihn nach einer Cerealienernte säet, sagt Thaer, so zählt man in sieben Jahren auf eine gute Ernte, drei mittelmäßige und eine schlechte; vertraut man ihn einem Felde an, das in Ruhe geblieben ist oder mehre Jahre lang Weide war, so erwartet man als Entschädigung eine gute Ernte auf zwei; zwanzig bis fünfundzwanzig Hectoliter Körner auf den Hectare müssen als eine gute Ernte angesehen werden; in besonders günstigen Jahren kann das Produkt um das Doppelte steigen. Dasjenige des Buchweizens, der als Futter cultivirt wird, ist ebenfalls veränderlich; bei gleichem Boden fand es Thaer beträchtlicher als das der Wicken. Wenn man ihn grün unter die Erde bringt, so geschieht es durch den Pflug mit dem einfachen oder doppelten Streichbrett.

Sechster Abschnitt.

Mais.

Der Mais (Zea Maïs L.), unter den Namen indischer Weizen, türkisch Korn, Welschkorn, spanischer Weizen, barbarischer oder guineischer Weizen bekannt, scheint ursprünglich aus beiden Welten zu stammen, welches aus den historischen Beweisen hervorgeht, die ich anderswo entwickelt habe.

§. 1. Gebrauch.

Es gibt keine Pflanze von einem größeren Interesse und von einem allgemeineren Nutzen als der Mais. Er wächst unter den Tropen neben dem Manioc und dem Jgnam, und seine fruchtbaren Aehren wetteifern in einem großen Theile der gemäßigten Regionen mit den Weizenkörnern. Er dient unter mancherlei Gestalten zur Nahrung der Menschen und der Hausthiere, zu den Bedürfnissen der industriellen Oekonomie, und er gibt Mittel für die Heilkunde.

Aus dem ersten Gesichtspunkte benützt man seine Körner einige Zeit vor ihrer völligen Reife einfach geröstet oder gekocht, bald in Mehl verwandelt in der Form eines leicht zu verdauenden Teiges, welchem man nach seiner Consistenz, der Wahl der Würze und der Zubereitungsart die Namen Polenta, Wälschkornbrei oder Millias gegeben hat, bald in Gestalt von Brod oder Kuchen, mit oder ohne Mischung von Weizen-, Roggen-, Buchweizen-, Stärkemehl oder Kartoffelmehl. Der geistigen Gährung unterworfen, kann der Mais die Gerste oder den Weizen bei der Bierbereitung ersetzen. Man macht aus demselben, nachdem man ihn geröstet hat, durch einen Aufguß ein Getränk, das wie Kaffee aussieht und das die Chilieser sehr gern trinken. Unter den Tropen ist der Stengel dieser Pflanze so zuckerhaltig,

daß ihn die Indier aussaugen, wie man an andern Orten das Zuckerrohr aussaugt. Der Saft, den man nach einer Gährung ausziehen kann, dient an verschiedenen Orten zur Bereitung geistiger Getränke, und wenn verschiedene Erfahrungen noch nicht hinreichend bewiesen haben, daß er eine ziemlich große Menge Zucker enthält, um zu gestatten, ihn auf eine vortheilhafte Weise zur Ausziehung dieses kostbaren Produkts zu verwenden, so kann man daraus durch die saure Gährung eine bedeutende Menge Essig oder durch die Destillation Alkohol erhalten. Fügen wir hinzu, daß derselbe Saft, welcher von einer mäßigen Hitze concentrirt und in viel Wasser verdünnt wurde, ein angenehmes und erfrischendes Getränk liefert, welches mit dem Safte der Johannisbeere und ohne Hinzuthun von Zucker oder Syrup vermischt, ein ebenso gesundes als angenehmes Getränk gibt.

Wir haben uns hier noch nicht mit der Anwendung des Mais als Futterpflanze beschäftigt; seine Körner sind beinahe für alle Thiere eine ausgezeichnete Nahrung; die Pferde befinden sich gut dabei; den Schweinen entleiden sie nie und man weiß, daß die Wasservögel vom Geflügelhof dieselbe sehr gern fressen.

Man kann die Blätter des Mais zur Papierfabrikation verwenden. In Amerika bereitet man aus seinen Körnern eine Art fetten Oels; ein Scheffel gibt ungefähr ein Liter. In demselben Lande macht man aus seinen Kolbenscheiden sehr haltbare Hüte. Anderswo macht man Matten, Seile daraus, man füllt die Strohsäcke, Matratzen, Kissen damit, und diese letztere Anwendung ist außerordentlich nützlich.

§. 2. Arten und Varietäten.

Wir bauen seit mehren Jahren in dem Garten, dessen Leitung uns anvertraut ist, vier Maisarten,

von denen allein die erste bis jetzt die Aufmerksamkeit der europäischen Landwirthe auf sich gezogen hat. Es sind folgende: Zea mais L., foliis integerrimis (mit ganz randigen Blättern) (Fig. 563 und 564); Zea Curagua Mol., foliis subserratis (mit gezahnten Blättern); Zea hirta Nob., foliis hirtis (mit kurzhaarigen Blättern) und Zea erithrolepis Nob., seminibus compressis, glumis rubris (mit zusammengedrückten Körnern und rothen Bälgen).

Diese Arten, deren Charakter im Wesentlichen

Fig. 563.

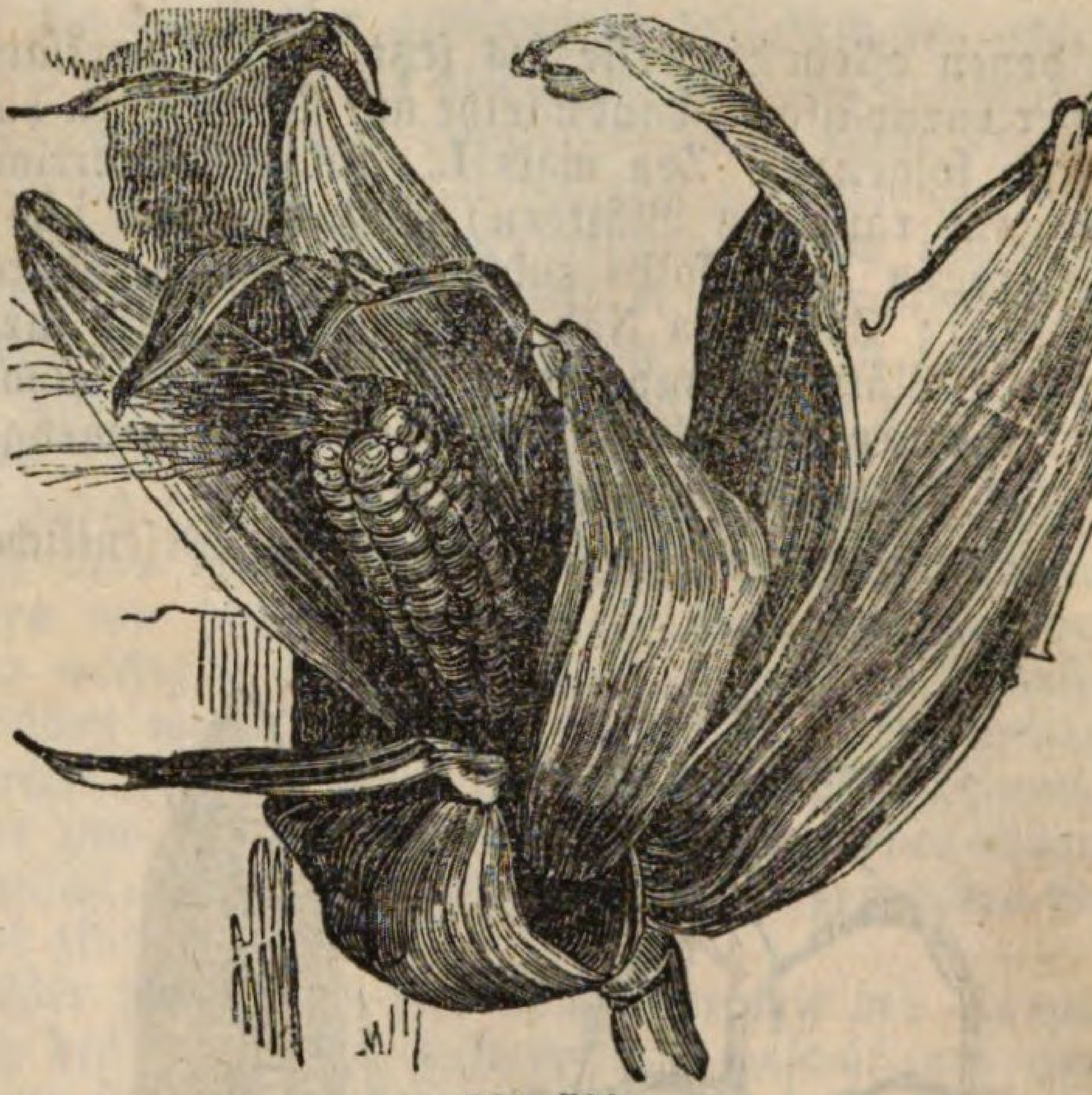


Fig. 564.

sich nie verändert, um unkenntlich zu werden, haben, besonders die erste einer großen Anzahl Varietäten, welche durch Samen fortgepflanzt werden können, oder vielmehr einer Menge von Racen das Entstehen gegeben, welche unter sich durch die Farbe, die Gestalt, das Volumen der Körner, ihre Consistenz, durch ihre Zeit der Zeitigung oder durch andere leichtere Modifikationen verschieden, dessen ungeachtet dauerhaft genug sind, um sich wieder zu erzeugen. Die einen sind wegen der Größe oder der Qualität der Körner, die andern wegen ihres größern Produkts, ihrer Frühreife oder ihres Vermögens, der Kälte, der Trockenheit u. s. w. zu widerstehen, vorzuziehen.

In unserem Werke, wo die vorzüglichsten Maisvarietäten nach ihrer natürlichen Größe und Farbe

abgebildet sind, haben wir diese Varietäten in drei Abtheilungen gebracht, welche sich auf die Farbe der Körner stützen, einem ziemlich festen Kennzeichen, wenn man die Wirkungen des bastardartigen Zustandes sorgfältig vermeidet, der so häufig bei den einhäusigen Pflanzen vorkommt.

A. Varietäten mit fahlen Körnern.

1) August- oder Sommermais, welcher in Piemont unter dem Namen melia ostenga oder agostana bekannt ist, welcher daher rührt, weil diese in Italien im Allgemeinsten cultivirte Varietät, dort in dem Monat August zur Reife kommt. Hundert Aehren geben 20 bis 24 Pf. Körner; das mittlere Gewicht von 23 Liter übersteigt nicht 49 Pf. Die gewöhnliche Dauer der Vegetation dieses Mais ist vier Monate.

2) Herbstmais oder Spätmais, welcher den piemontesischen Landwirthen unter dem Namen melia invernenga bekannt ist, weil man ihn im Spätjahre erntet. Wenn man ihn indessen zu gleicher Zeit mit der vorhergehenden Varietät säet, so reift er nur zwei Wochen später. Das Ausgekörnte von hundert Aehren gibt 34 Pf. Körner und das mittlere Gewicht von 23 Liter ist 47 Pf.

3) Vierzigtägiger Mais. Er reift in vierzig Tagen unter den für seine Cultur günstigsten Bedingungen. Hundert Aehren geben 14 bis 17 Pf., und das Gewicht von 23 Liter ist 47 bis 48 Pf. Die gewöhnliche Dauer seiner Vegetation ist ungefähr drei Monate.

4) Mais aus Pennsylvanien. Diese interessante, aber etwas späte Varietät, welche zuerst im Pflanzengarten zu Paris cultivirt wurde, wurde vor zwölf Jahren von A. Thouin an verschiedene Orte Frankreichs und des südlichen Europa's verschickt. Man hat sogar vierzehn Aehren auf einem einzigen, freistehenden Stocke von diesem Mais, einem de

fruchtbarsten, die man kennt, gezeigt. Das mittlere Produkt von hundert Aehren steht zwischen 40 und 50 Pf., und das Gewicht von 23 Liter auf 47. Viel später als die vorhergehenden Varietäten zur Zeit seiner Einführung zeigt er nur eine Verspätung von zwölf bis fünfzehn Tagen gegen die Varietät Nro. 1.

5) Canarischer Mais. Hundert Aehren geben 25 bis 30 Pf. Körner; 23 Liter wägen 46 Pf. Die Dauer der Vegetation ist 4½ Monate.

6) Mais von den Landes. Hundert Aehren geben 30 Pf., und das Gewicht von 23 Liter ist größer als das der vorhergehenden Varietät. Er gelangt in einem Zeitraum von vier Monaten zur Reife.

7) Griechischer Mais, welcher in Piemont von Giobert eingeführt wurde. Das Produkt von hundert Aehren ist beinahe 23 Pf. Das Korn wiegt etwas mehr als das der Varietät Nro. 1.

8) Mais mit bauchiger Aehre. Hundert Aehren geben nur 18 Pf. Körner, und 23 Liter wägen 44 Pf. Dauer der Vegetation vier Monate.

9) Spanischer Mais. Hundert Aehren geben nur 12 Pf. Körner von einem geringeren Gewichte als das des Mais von Nro. 1. Seine Vegetation ist fünfzehn bis zwanzig Tage später als die derselben Varietät.

10) Fünfzigtag-Mais. Hundert Aehren geben 23 Pf. Körner, etwas schwerer als die von Nro. 1. Seine Zeitigung ist vierzehn Tage früher als die des August-Mais.

11) Zwergmais. Merkwürdig durch die Kleinheit seiner Dimensionen. Hundert Körner geben nur 9 bis 10 Pf. Das Gewicht von 23 Liter Korn ist 48 bis 49 Pf. Er wächst und reift in weniger als drei Monaten, was ihn für Gegenden mit sehr kurzen Sommern und für Länder, welche frühzeitigen Trockenheiten unterworfen sind, gesucht macht.

B. Varietäten mit weißen Körnern.

12) **Herbstmais mit weißem Korn.** Er zeitigt einige Tage nach der Varietät Nro. 2; so wie alle andern weißen Maisarten scheint er für feuchte Boden passender zu sein als die Varietäten mit gefärbten Körnern. Hundert Aehren geben 25 Pf. Körner, welche nicht weniger als in der vorher angeführten Varietät wägen.

13) **Mais von Guasco**, aus der gleichnamigen Provinz in Chili. Etwas produktiver als die Varietät Nro. 2, aber später als die Varietät Nro. 1.

14) **Virginischer Mais**, welcher noch nicht lange in Europa eingeführt ist. Diese Varietät nähert sich besonders dem gelben Mais aus Pennsylvanien. Sie scheint eine der produktivsten zu sein. Ihre Vegetation braucht vier Monate.

15) **Mais von Quillota**, aus einer gleichnamigen Provinz in Chili, wo man ihn anbaut. Hundert Aehren geben 25 Liter Körner, welche 44 Pf. wägen. Die Dauer seiner Vegetation ist fünf Monate und einige Tage.

16) **Mais mit rothem Balge** (Zea erythrolepis), welchen ich als eine besondere Art bezeichnet habe. Gibt ein sehr mürbes Korn, das ein Mehl erzeugt, das an Weiße dem des schönsten Weizens gleicht. Der Verlauf seiner Vegetation ist ungefähr vier Monate.

17) **Büschelmais.** Die oberen Knoten der Stengel befinden sich ziemlich nahe an einander, damit die Aehren, welche in den Achseln der Blätter hervorkommen, durch ihre Vereinigung das Aussehen eines Straußes haben; aber gewöhnlich gelangt eine einzige Aehre zur Reife. Seine Vegetation ist fünf Monate.

18) **Runzlicher Mais.** Hundert Aehren geben 25 Pf, Körner; 23 Liter wägen 37 Pf. Die Vegetation braucht fünf Monate.

19) Behaarter Mais (Zea hirta Nob.). Dieser wie der folgende ist eine der vier oben angegebenen botanischen Arten. Hundert Aehren geben ungefähr 25 Pf., 23 Liter wägen 45. Seine Vegetation dauert fünf Monate.

20) Curagua-Mais (Zea curagua). Hundert Aehren geben 24 Pf. Körner, 23 Liter wägen 45 Pf. Die Dauer seiner Vegetation ist beinahe fünf Monate.

C. Varietäten mit rothen Körnern.

21) Rother Mais. Das Ausgekörnte von hundert Aehren gibt 30 Pf. Körner und 23 Liter wägen 45 bis 46 Pf. Diese Varietät, sowie eine Untervarietät, welche bis auf die Farbe mit dem Zwergmais verwechselt wird, sind, die eine wie die andere, sehr stark und zeitigen leichter in gemäßigten Ländern.

22) Jaspis-Mais. Das Produkt von hundert Aehren wiegt 17 Pf., 23 Liter wägen 46 bis 47 Pf. Das Korn zeitigt eine Woche früher als das des vorgehenden Mais.

§. 3. Wahl des Bodens und des Klima.

Wenn wir den Mais nur in seinen Beziehungen zur französischen Cultur betrachten, so ist die Wahl des Bodens nur eine Nebenfrage, während die der geographischen Breite zu einer von der ersten Wichtigkeit wird. Diese Cerealie, welche vorzugsweise einen thonigen und frischen Sandboden in dem Süden, einen sandigen und leicht zu erwärmenden Thonboden in dem mittleren Frankreich liebt, verträgt sich indessen mit Boden von jeder Natur, wenn sie hinreichend aufgelockert und gehörig gedüngt sind. Man sieht den Mais in den quarzhaltigen Ebenen von Neu-Jersey; in dem Gebiete von Carthagena, in Columbien, das zu feucht ist, als daß die Gerste und der Weizen daselbst gut fortkommen; in den trockenen Boden Kärnthens,

welches zwischen Treviso und Bassano liegt, zeitigen. Ich habe diese Pflanze mitten in sandigen Ebenen, welche längs dem Adour hinziehen, gedeihen sehen. Am Fuße der Pyrenäen haben die Basken sie in dem steinigen Boden, welchen sie bewohnen, akklimatisirt. Jenseits dieser Berge verträgt sich seine Cultur mit Granit und Schiefertrümmer, welche das Erdreich bedecken. Man beobachtet ihn auf den Bergen von Bearn, auf einer Höhe von nahe zu 3000 Fuß. Ich habe ihn ebenfalls in den kiesigen Boden von Elsaß, in den kieselerdhaltigen Boden von Baden und in zerfallenem Schiefer einiger Thäler von Maurienne gedeihen sehen. In Frankreich würde es leicht sein, die Masse ähnlicher Thatsachen zu vermehren, indem man zum Ausgangspunkt im Süden die thonigen Sandboden und die schweren Boden von Languedoc oder das Thal von Charente und im Norden die weißlichen Sandboden eines Theils der Sarthe nimmt, wo der Mais und der Buchweizen allein, neben den Fichten, etwas vortheilhafte Produkte geben zu können scheint.

Was das zur Cultur des Mais erforderliche Klima anbetrifft, so hat man geglaubt, seine Grenzen annähernd durch eine Linie bestimmen zu können, welche schief zum Aequator von der Garonne bis zum Rhein so gezogen ist, daß im Osten des Königreichs, diese Cerealie sich dem 49. Grade nördlicher Breite nähern würde, während sie im Westen nicht leicht den 45. Grad überschritte. Aber man hat seither eingesehen, daß man diesem letzteren Theile Frankreichs einen Vortheil verweigert hat, dessen er sich so gut erfreuen kann, wie jeder andere und dessen er sich in der That erfreut, weil man den Mais im Großen, zur Mästung der Schweine und des Geflügels, sogar im Norden der Departements der Sarthe und der Mayenne stark anbaut. Vor einigen Jahren hat die Gartenbau-Gesellschaft zu

Paris, die Cultur des Mais bis auf die Umgebungen dieser Stadt auszudehnen gesucht, und ihr Eifer ward nicht ohne Belohnung. Es ist jetzt außer Zweifel, daß in den günstigen Jahren, und wenn man, wenn nicht die produktivsten, doch wenigstens die frühzeitigsten Varietäten wählt, man in dem Departement der Seine auf vortheilhafte Ernten hoffen darf. Leider darf die so aufgestellte landwirthschaftliche Frage nicht als gelöst angesehen werden. Denn eines Theils genügt es dem Landwirthe nicht, zufällig gute Produkte zu erhalten, und auf der andern Seite, wenn sogar diese Produkte nicht so zufällig wären, wie sie es sind, müßte man noch untersuchen, ob ihre Menge und ihr Werth sie über alle diejenigen stellt, welche man in denselben Umständen auf denselben Boden verlangen könnte. Obgleich wir in der That sehen, daß er fähig ist, seine Aehren beinahe auf fünf Achtel von Frankreich zu zeitigen, so glauben wir doch nicht, daß der Mais unter dem 49. Grad, je der Gegenstand einer äußerst produktiven Cultur werden wird.

§. 4. Von der Zubereitung des Bodens.

Man sieht nach dem Vorhergehenden ein, daß die Zubereitung unendlich verschieden sein müsse, weil, da eine der ersten Bedingungen des Erfolgs die ist, daß die Erde hinreichend aufgelockert werde, die Zahl der Bestellungen sich nach ihrer Beschaffenheit ändert, und es unmöglich wird, sie genau anzugeben. Es gibt manche Lokalität, wo man, wie in Lothringen, drei gibt: die erste vor dem Winter, die zweite im Frühling und die dritte unmittelbar vor der Aussaat. In andern, wie Bourgogne, Bresse u. s. w. gibt man zwei: die erste im December, die zweite zur Zeit der Saat; endlich ist es nicht selten, daß eine einzige Bestellung hinreicht, aber alsdann kann dies nur in einem von Natur

leichten Boden sein; denn diese Bestellung, welche zugleich zur Unterbringung des Mistes, zur Vorbereitung der urbaren Schichte und zur Aufnahme des Samens dient, darf nicht sehr tief sein, damit die Kronwurzeln in dem Verhältnisse, als sie sich entwickeln, den Dünger erreichen können.

Wenn die Dicke des Pflanzenbodens gewöhnlich zwischen 10 und 11 Zoll betrüge, (27 bis 30 Cent.) so würde man unendlich reichlichere Produkte erhalten, als wenn sie nur 7 oder 8 Zoll (19 bis 22 Cent.) beträgt. Aber es ist gut, sich das zurückzurufen, was anderswo ausgesprochen wurde, daß die Tiefe der Bestellungen immer der Düngermenge proportional sein müsse. — Der Mais befindet sich immer ziemlich wohl bei ihrer Menge und verträgt sich vollkommen mit ihren verschiedenen Arten. Er kommt sehr gut auf Neubrüchen fort. In dem Verhältnisse, als die Europäer in die beiden Amerika eingedrungen sind, haben sie auf den noch rauchenden Trümmern der alten Wälder ihre Culturen mit der Aussaat dieser Pflanze begonnen. Die Brasilianer werfen die Körner ohne irgend eine vorbereitende Bestellung, so zu sagen, mitten in die Asche. — Keine andere Pflanze, wenn es nicht die Kartoffeln sind, gedeiht eben so gut nach einem Abschwenden.

Endlich ist sie von allen Cerealien, wie es die Praxis des Südens beweist, diejenige, welche vielleicht mit dem geringsten Nachtheil und dem besten Erfolge auf Weizen folgen kann.

§. 5. Von der Wahl und der Zubereitung des Saatkorns.

Der Mais so wie der Weizen behält seine Keimkraft länger als man es im Allgemeinen glaubt. Versuche, welche ich auf mehren Stellen wiederholt habe, zeigen, daß er in gewissen Fällen, nach 10 und sogar 12 Jahren keimen kann, dessen ungeachtet halte ich es für vortheilhaft, Körner vom vorherge-

henden Jahr, denen von 2 und mit mehr Grund denen von 3 Jahren vorzuziehen. Eine andere Vorsicht, welche zu empfehlen ist und von guten Landwirthen allgemein befolgt wird, besteht darin, diejenigen ja nicht zu nehmen die nahe an der Basis und der Spitze der Aehre stehen, weil sie immer weniger gut gebildet und weniger von der mehligen Substanz angeschwellt sind, welche zur ersten Nahrung der jungen Pflanze dienen muß.

Da der Mais dem Brande unterworfen ist, so hatte Bosc vorgeschlagen, die Saatkörner, bevor sie in die Erde gebracht werden, einzukalken; seitdem dieser Agronom die Hoffnung hegte, die erste Ursache des Uebels sich vermindern zu sehen, schienen einige einzelstehende Thatsachen seine Vorsicht zu rechtfertigen. Neue Versuche hätten also die Wahrscheinlichkeit glücklicher Erfolge für sich.

Das Eintauchen der Saaten in eine Flüssigkeit, welche sie aufweichen und ein rascheres Keimen hervorbringen kann, ist dem Mais besonders günstig, wenn der Boden trocken ist, oder wenn man überjährige Körner anwendet, weil diese letztern immer eine längere Zeit zum Keimen brauchen als andere, und also ohne eine solche Vorkehrung, welche die Entwicklung ihres Keimens um mehre Tage beschleunigt, Gefahr liefen, zu verfaulen. Indessen ist es nur in so weit nützlich, als die Erde hinreichend erwärmt ist, damit das Keimen unmittelbar stattfindet; sonst wäre es mehr schädlich als vortheilhaft. das reine Wasser, das vermittelst der Sonne eine etwas höhere Temperatur als die Atmosphäre besitzt, schien uns immer zu dieser Operation zu genügen.

§. 6. Von der Saatzeit und der Menge der angewandten Körner.

In den südlichen Departements wie in Piemont, säet man den Mais in zwei verschiedenen Epochen:

im Fühjahr von Mitte April bis zur Mitte Mai; zu Anfang des Sommers von Juni an, um auf einer Frühlingsernte zu folgen oder eine durch den Hagel zerstörte Cultur zu ersetzen, bis nach der Roggen- und sogar Weizenernte. In diesem letzteren Falle ziehe ich den Vierzigtägigen- oder Zwergmais allen andern vor.

In den mittleren Departements muß man warten, bis man nichts mehr von der Rückkehr der Fröste zu befürchten hat, und bis die Erde erwärmter ist, als dies gewöhnlich im Laufe des Aprils der Fall ist. Die späten Saaten veranlassen in der That späte Ernten, aber Saaten, welche zu ungünstiger Zeit ausgeführt werden, tragen, wenn sie nicht den Erfolg der Cultur auf's Spiel setzen, wohl wenig zur Beschleunigung ihrer Produkte bei, weil die Körner nur aufgehen, wenn sie im Boden eine taugliche Temperatur antreffen.

Um die Samenmenge anzugeben, welche einer bestimmten Bodenstrecke entspricht, so müßte man nicht allein die Saatmethode und die Beschaffenheit des Bodens, sondern auch die Dimension, welche jeder Busch individuellerweise nach der Varietät, zu welcher er gehört, annehmen muß, bestimmen. In Piemont, wo die Cultur des Mais sehr vervollkommnet ist, braucht man, wenn man im Wurfe die Varietät Nro. 1 aussäet, 11 bis 12 Liter auf den Morgen. Es kommt kein großer Nachtheil dabei heraus, dichter zu säen, weil die in zu großer Menge vorkommenden Pflanzen dem Rindvieh zur Nahrung dienen, und auf diese Weise ein Produkt geben, das oft weit höher ist, als die unbedeutende Vermehrung der Kosten und Handarbeit, welche durch den Ueberschuß der Saat und durch das Ausreißen veranlaßt wird.

§. 7. Von den verschiedenen Säemethoden.

Man kennt besonders zwei: 1) die, von der wir so eben gesprochen haben und die darin besteht, die Körner im Wurfe auszustreuen und sie mit der Egge zu bedecken, eine Methode, welche als entschieden mangelhaft angesehen wird, weil sie unregelmäßige Resultate gibt und sich ferner in Beziehung auf das Felgen und das Häufeln der Anwendung der neuen Werkzeuge, welche diese wichtigen Operationen in einem so hohen Grad vereinfachen, widersetzt; 2) diejenige, welche eine regelmäßige Raumvertheilung der Pflanzen in parallelen Linien zum Resultate hat.

Diese letztere Methode umfaßt das Säen unter Furchen, das Säen in Furchen, das Säen mit dem Setzholze oder mit der Haue und das mit der Säemaschine.

Um in Reihen, unter Furchen zu säen, geht ein Mann vor dem Pfluge bei der letzten Bestellung her, er legt in etwas regelmäßigen Entfernungen, welche durch die Wahl der Maisvarietät bestimmt werden, jedesmal zwei oder drei Körner auf die Kante der letzten Furche, so daß der Pflug, welcher ihm folgt, sie in einer schwachen Tiefe bedeckt. Manchmal läßt man ein oder zwei Furchen zwischen jeder Reihe leer, um sogleich den erforderlichen Raum zu erhalten; — ein anderesmal säet man, um grünes Futter zu erhalten, auf alle Furchen.

Um in Furchen zu säen, folgt der Säemann dem Pfluge, und anstatt die Samen auf die Kante der letzten Furche fallen zu lassen, legt er ihn mit derselben Regelmäßigkeit auf den Boden der kleinen Furche, welche durch die Vereinigung derselben mit der vorhergehenden Furche gebildet wird, hin. In diesem Falle bedeckt man ihn mit dem Rücken der Egge.

Um mit der Haue zu säen, macht man kleine rautenförmige Gruben, mit diesem Werkzeug und wenn der Boden nicht vorläufig gedüngt wurde, so wirft man auf denselben, ehe man die zwei oder drei Körner hineinbringt, eine Schaufel voll Dünger oder Compost hinein. — In mehren Bezirken von Südamerika und nach ihrem Beispiele in mehren benachbarten Gegenden der Pyrenäen, bestellt man nicht das ganze Feld, das für den Mais bestimmt ist, man macht bloß 2 Züge mit dem Pfluge auf je 3 Fuß und schneidet sie unter rechten Winkeln durch zwei ähnliche Züge; in den Durchschnittspunkten dieser Züge, gräbt man mit dem Spaten oder mit der Haue ein Loch von ½ Quadratfuß, in welches man eine Handvoll Mist und Maiskörner legt.

Um mit dem Setzholze zu säen, wie man es in Amerika und häufig in Piemont in der Cultur im Kleinen thut, nimmt man seine Zuflucht zu einem Setzholze mit einer oder mehren Spitzen, um die Löcher in gleichen Entfernungen, in der Richtung der Furchen oder längs einer Schnur zu machen; man thut in jedes Loch zwei oder drei Körner, und bedeckt sie sogleich mit dem Fuße.

Wendet man endlich die Säemaschine an, so legt man, da es ein unbestreitbarer Vortheil ist, es überall zu thun, wo man eine solche Maschine besitzt, welche zugleich mehre Furchen ziehen, den Boden öffnen, den Dünger verbreiten, säen und wieder bedecken kann, 2 oder 3 Körner in der Länge eines Fußes in die Reihe. Später lichtet man so, daß jeder Busch der großen Varietäten ungefähr nach allen Seiten von seinen Nachbarn um 3 Fuß entfernt ist: die niederern Varietäten bedürfen weniger Raum. Uebrigens wiederholen wir, daß die Entfernung nicht allein wegen der Art, die den Gegenstand der Saat ausmacht, sondern auch in Folge der Menge und der mehr oder minder großen Fruch-

barkeit des Bodens verschieden sein müsse. Wenn man auf eine progressive Weise die Stöcke ausreißt, die zu dicht stehen, so muß man Sorge tragen, daß die andern zu allen Zeiten ihres Wachsthums völlig den Einfluß der Luft und des Lichts genießen können.

Eine allgemeine Vorsicht, die wir in Beziehung auf die Saat des Mais noch nicht anzuempfehlen Gelegenheit gehabt haben, besteht darin, sie nicht zu tief unter den Boden zu bringen, aus Furcht die Fäulniß eines Theils der Körner zu veranlassen besonders in compakten und ein wenig feuchten Boden Boden, oder wenn man frühzeitig säet. Eine zu dicke Bedeckung setzt das Gedeihen vieler Saaten aufs Spiel, sie verzögert auffallend das Aufgehen aller Körner. Man hält 1 Zoll in schweren Boden, 1½ Zoll in leichten Boden für eine hinreichende Tiefe.

§. 8. Von den Unterhaltungsculturen des Mais.

Wenn die jungen Maisschossen einige Zoll Höhe erreicht haben, und ihr drittes oder viertes Blatt gewöhnlich gegen Anfang Juni zeigen, so nimmt man ein erstes Felgen entweder mit der Hand, was zu dieser Vegetationszeit besser zu sein scheint, oder mit der Pferdehacke vor. Während der Operation muß man sorgfältig die Stengel mit Erde zu bedecken, vermeiden, weil sie dadurch faulen könnten, besonders wenn die Erde in das Hörnchen eindringt. Man beginnt damit, die zu nahen Stöcke zu lichten; — man versetzt sie, oder man säet aufs Neue in die leeren Stellen. Wenn man das erste, obgleich länger dauernde Verfahren vorzieht, um das bestmöglichste Resultat zu erzielen, so wird man wohl thun, mit Hülfe einer kleinen Haue, die jungen Setzlinge mit dem Käse herauszunehmen. Trotz dieser Vorsicht bleiben sie gegen die andern auf eine bemerkbare Weise zurück. Wenn man das andere Verfahren wählt, das wir im Allgemeinen vorzüg-

licher gefunden haben, so muß man den Vierzigtagmais oder jede andere ziemlich frühzeitige Varietät säen, um mit dem ersten zur Reife zu gelangen.

Die zweite Bestellung wird 15 oder 20 Tage nach der ersten mit dem Cultivator gegeben. Sie verschafft zugleich ein vollkommenes Felgen, Jäten und ein Häufeln, welches nicht sowohl zum Zwecke hat, die Pflanze zu befestigen, als vielmehr ihre Kraft durch neue Wurzeltriebe zu erhöhen. Zu dieser Epoche bricht man die Seitenäste, welche am Halse hervortreiben und welche den Hauptstamm aussaugen würden, ohne hinreichende Produkte zu geben, ab. Es ist ferner der Zeitpunkt, das Lichten zu vollenden. Wenn die Maisschossen 15 oder 18 Zoll erreicht haben, können sie im Stalle verwendet werden.

An einigen Orten hat man den Gebrauch, vor dem Häufeln an den Fuß jeder Schosse pulverisirten oder flüssigen Dünger zu thun. Das animalisirte Schwarz und der Staubmist bringen auf etwas frischen Boden von mittlerer Consistenz sehr mächtige Wirkungen hervor. Die Lukkeser wenden die im Wasser verdünnte Exkremente an. Dieser Bewässerung, welche sie mit Sparsamkeit am Fuße jeder Pflanzen ausgießen, verdanken sie diese reichlichen Ernten von Vierzigtagmais, welche sie von Boden erhalten, in welche sie dieses Korn sobald als der Weizen weggeschafft ist, gesäet haben.

Man unterläßt beinahe überall ein drittes Felgen, weil, wenn einmal der Mais den Boden hinlänglich deckt, man das Wachsthum des Unkrautes weniger zu fürchten hat, und weil das Häufeln seine Wichtigkeit, je mehr sich die Vegetation ihrem Ende nähert, verliert. Jedoch ist gegen das Ende der Blütezeit eine letzte Bestellung, die nicht so tief als die vorhergehende ist, sehr oft vortheilhaft, wenn sie mit wenig Kosten ausgeführt werden kann.

Kurze Zeit nach der Bestellung bricht man an vielen Orten den Gipfel der Maisstengel ab, um sie dem Vieh zu geben. Ohne Zweifel hat es einige Nachtheile, diese Wegschaffung auszuführen, welche eine ziemlich große Störung in der Saftbewegung veranlaßt. Einige Landwirthe glauben bemerkt zu haben, daß sie der Dicke schadet und daß sie die Zeitigung der Aehren verzögert; aber dieser Unterschied ist wohl wenig merklich, weil andere behaupten, das Gegentheil beobachtet zu haben. Obgleich wir der ersten Meinung beipflichten, so wollen wir doch nicht eine Praxis verwerfen, welche, wenn sie nicht zu früh angewendet wird, denn alsdann wissen wir aus Erfahrung, daß sie das Abfallen der Blüten oder das Entstehen von Seitenschossen veranlassen kann, uns nicht so viele Nachtheile als Vortheile zu gewähren scheint.

Wenn man den Zwischenraum, welcher die Maisreihen trennt, durch andere Culturen benützen will, so muß man dem Felgen und dem Häufeln mit der Pferdehacke oder Cultivator entsagen. Das Felgen mit der Hand wird sogar schwierig und der Boden, welcher mehr hervorbringt, wird erschöpfter, so daß die Vortheile in letzterer Beziehung nicht so klar sind, wie man es beim ersten Anblick glauben könnte.

Die Cultur des Mais als Futter in die Zwischenreihen gesäet, gibt jedoch ohne diese letzteren Nachtheile, gute Produkte. Vor dem Augenblick der Befruchtung hinweggenommen, erschöpft er den Boden wenig und kann einer Steckrüben-, Rübensaat oder einer Kohlpflanzung oder andern Pflanzen, welche zur Nahrung während des Winters bestimmt sind, Platz machen. Zwischen den sehr nahen Reihen des Vierzigtagmais könnte man auch auf eine Futterpflanzung eine Repspflanzung folgen lassen. Man kann endlich noch zugleich mit dem Mais andere Sommer-

saaten veranstalten, welche ebenfalls ein Felgen erfordern, wie z. B. Schminkbohnen, Mohn, Erdäpfel u. s. w. Dieses letztere Verfahren wird häufig bei den Culturen im Kleinen angewandt.

§. 9. Ernte und Aufbewahrung.

Es gibt mehre Methoden, den Mais zu ernten. Die Einen, und dies ist die kleinere Zahl, reißen die Stengel aus, die Andern schneiden sie am Boden mit der Hape oder der Schneidehacke ab, andere endlich brechen die Aehre ab und lassen den Stengel auf dem Platze. Nach dem Einsammeln breitet man die Aehren auf der Tenne oder unter einem luftigen Schutzdache aus, und bildet daselbst Schichten von 7 — 8 Zoll Dicke, die man häufig umwendet, damit ihre Feuchtigkeit sich verliere. Einige Landwirthe sehen darauf, nur die Menge Aehren zu ernten, welche sie den nämlichen oder folgenden Tag entblättern können. Diese Vorsicht ist nützlich, um der Gährung zuvorzukommen.

Das Abziehen oder Entblättern der Aehre ist beinahe immer den Weibern und Kindern anvertraut. Nachdem sie sich um den Maishaufen, den sie bildeten, gesetzt haben, nimmt ein jedes mit einer Hand eine Aehre, zieht mit der andern Hand die Blumenscheiden, welche sie einhüllen, ab, und reibt sie zwischen den Fingern, um die an den Körnern anhängenden Barthaare zu entfernen. An einigen Orten läßt man der Aehre, anstatt sie völlig zu entblättern, 2 oder 3 Blätter, um mehre Aehren zusammenbinden zu können, die man alsdann aufhängt.

Um die Austrocknung des Mais zu vervollständigen, kennt man mehre verschiedene Verfahrungsarten. In den südlichen Klimaten begnügt man sich, sobald die Aehren entblättert sind, damit, sie auf den Boden oder auf Tücher in

wenig dicke Schichten zu legen und sie ziemlich oft umzuwenden, damit die Luft und die Sonne sie austrockne. In den Ländern, wo diese Cerealie schwieriger zeitigt, läßt man die Aehren in Trockenstuben, die mit Hürden versehen sind, und noch häufiger in Backöfen trocknen, deren Temperatur man anfänglich über die steigert, welche das Backen des Brodes erfordert. Man bringt hierauf die entblätterten Aehren, deren Ausdünstung die umgebende Wärme milder macht, hinein, und, um eine raschere und gleichförmige Austrocknung zu erreichen, wendet man sie von halbe Stunde zu halbe Stunde nach allen Seiten 5—6mal täglich um. Die Operation ist gewöhnlich in 24 Stunden beendigt. Wenn die Kolben bei ihrer Herausnahme aus dem Ofen nicht bis in ihre Mitte trocken sind, wenn sie nicht mit Leichtigkeit zerbrechen, wenn man es versucht, sie mit den Händen zu biegen, und wenn endlich die Körner, ohne ihre Farbe geändert zu haben, nicht leicht an ihrer Oberfläche aufgerissen sind, so muß man die Operation bei einer mildern Temperatur wieder beginnen. Es ist kaum nöthig, zu bemerken, daß eine solche Austrocknung der Lebenskraft des Keimes Schaden zufügt; die zur Saat bestimmten Aehren dürfen demnach nicht auf diese Art getrocknet werden.

In den meisten Gegenden von einer mittleren Temperatur schlägt man die Blätter um, welche bis auf 2 oder 3 an jeder Aehre gelassen werden; man bindet sie mit einem Knoten oder einer Weide zusammen, macht Büschel von 8—10 Kolben, welche man neben einander an Schnüren oder Stangen, im Innern oder außerhalb der Häuser, unter dem Vorsprunge der Dächer, aufhängt. Aber diese Aufbewahrungsmethode kann selten auf das Ganze einer auch nur ein wenig reichen Ernte angewandt werden. Um das Ungenügende der Wohnungen

zu ersetzen, baut man in Amerika, in der Wallachei, in Ungarn, um die Aehren dieser Cerealie aufzubewahren, mit Stroh bedeckte Trockenplätze (Fig. 565), deren Umfang und der Grund aus

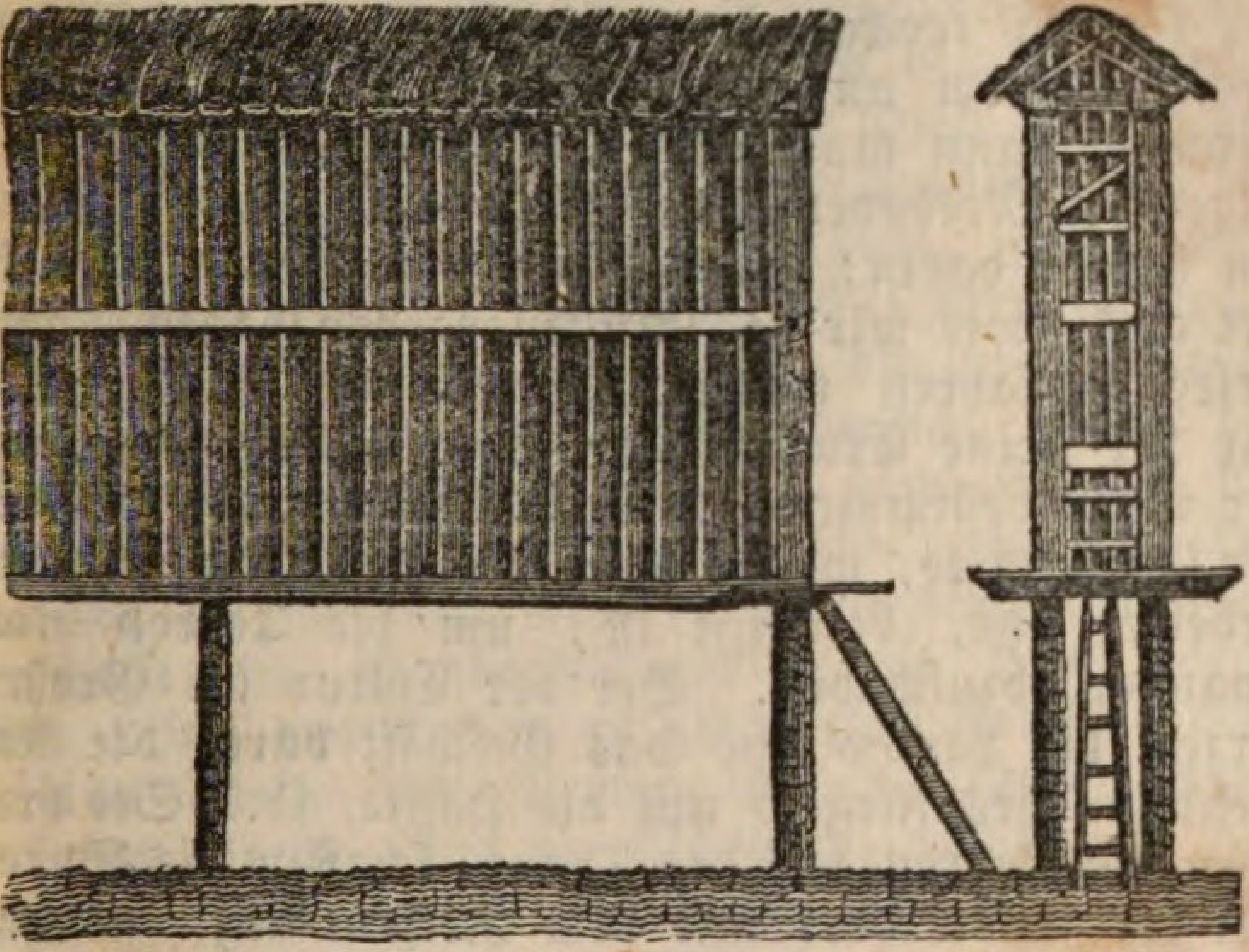


Fig. 565.

durchbrochenen Latten gebildet wird, die so nahe bei einander sind, damit die Kolben nicht hindurchfallen. Man gibt derartigen Behältern eine Länge und eine Höhe, welche nach der Menge Mais berechnet sind, die man darin aufbewahren will; aber bloß eine Breite von 2 oder 3 Fuß, damit die Luft hindurch streichen kann. Der Trockenplatz steht auf hölzernen Pfosten, das hervorragende Dach läßt den Regen nicht in das Innere gelangen, und eine Gatterthüre, die an einem Ende angebracht ist, dient dazu, mit Hülfe einer beweglichen Leiter hineinzukommen. Diese Aufbewahrungsmethode, welche seit einigen Jahren in dem Musterhofe von Roville angewandt wird, ist ausgezeichnet, und man darf nicht zweifeln, daß, jedesmal wenn die Kolben ziemlich reif sind, sie sich sehr gut erha

ten lassen, und daß sie, wenn man sie einige Monate nachher aus dem Behälter herausnimmt, völlig trocken sind.

Wie dem nun auch sei, sobald als die Maiskörner ziemlich trocken sind, um sie durch das Reiben zweier Aehren an einander aus ihrer Höhlung zu trennen, kann man zum Auskörnen nach einer der folgenden Methoden schreiten; das einfachste Verfahren besteht darin: man körnt den Mais auf die Art aus, wie wir so eben angegeben haben, aber dieses Verfahren taugt wegen seiner Langsamkeit nur für kleine Ernten oder für den Mais, welcher zur Saat bestimmt ist. Bald bedient man sich einer Eisenplatte, welche auf einer Bank, auf der der Arbeiter sitzt, befestigt ist, um die Aehren nach einander abzuschaben. Bei der Cultur im Großen kürzen die Landwirthe das Geschäft durch die Anwendung des Flegels um die Hälfte ab. Sie dreschen die Aehren auf der Tenne, schaffen die Spreu mit der Gabel oder mit dem Rechen weg, bringen sie in eine Ecke und häufen die Körner in einer andern auf. Das Dreschen findet manchmal auf geflochtenen Hürden statt, und zwar so, daß das Geflechte einen hinreichend leeren Raum zwischen sich läßt, damit die Körner hindurch gehen können. Man kann auf diese Art nach Belieben im Freien oder unter dem Dache zu Werke gehen. Es gibt Bezirke, wo, um den Mais auszukörnen, die Landwirthe sich eines groben Sacks bedienen, welchen sie zur Hälfte anfüllen und ihn hierauf mit wiederholten Schlägen dreschen; die geringe Dauer der Säcke macht dieses Verfahren kostspielig. In verschiedenen Gegenden Siciliens versammeln sich die ledigen Bursche und die jungen Bauernmädchen bei dem Schalle einer Sackpfeife, und tanzen oder trippeln auf den Kolben mit ihren Holzschuhen herum; auf diese lustige Weise treten sie den Mais aus.

Die Dauer dieser verschiedenen Operationen und die Kosten, welche sie erfordern, veranlassen, zu Maschinen seine Zuflucht zu nehmen; ich verfertigte einen Auskörner, welcher bei der Ausstellung der Produkte der Industrie (1834) ausgezeichnet wurde, und dessen Anwendung sich bei den Landwirthen zu verbreiten anfängt. Diese Maschine, von welcher die Fig. 566 die Seitenansicht, und die Fig. 567 die vordere Ansicht darstellt, wird durch eine Kurbel AA (Fig. 566 und 567) bewegt, welche auf einer eisernen Achse steht, die ebenfalls eine große Rolle G hat, um die Bewegung, welche die Kurbel mit Hülfe einer Schnur ohne Ende B ihr mittheilt, auf den Drescher fortzupflanzen. Die Ersparung an Zeit und Kraft, welche diese Maschine verschafft, die Sauberkeit welche sie dem Korne gibt, ohne den Kolben zu zerbrechen und ihr, dem größten Theile der Vermögensverhältnisse angemessener Preis, sind die Vorzüge, welche sie besitzt, Vorzüge, welche durch die Erfahrung bestätigt wurden.

Nach dem Auskörnen, auf welche Art es auch geschehen sein mag, ist es nöthig, den Mais zu schwingen, wie man das Korn aller Cerealien schwingt, um den Staub, die Aehrchentheilchen und die fremden Körper, welche damit vermischt sind, abzusondern.

Das natürlichste Mittel, den Mais aufzubewahren, besteht darin, ihn in Aehren zu lassen, aber es paßt nicht für die Cultur im Großen. Wenn man also die Körner von dem Kolben getrennt hat, thun sie die Einen auf Speicher, wo sie von Zeit zu Zeit umgewandt werden, Andere bringen sie in Säcke, Kisten oder Fässer. In Toskana, in Sicilien, zu Malta und an der Küste von Afrika bringt man sie, wie die Körner von jeder andern Natur, in unterirdische Gräben, welche im Innern mit Stroh oder Matten, aus Binsen, Rinde u. s. w.

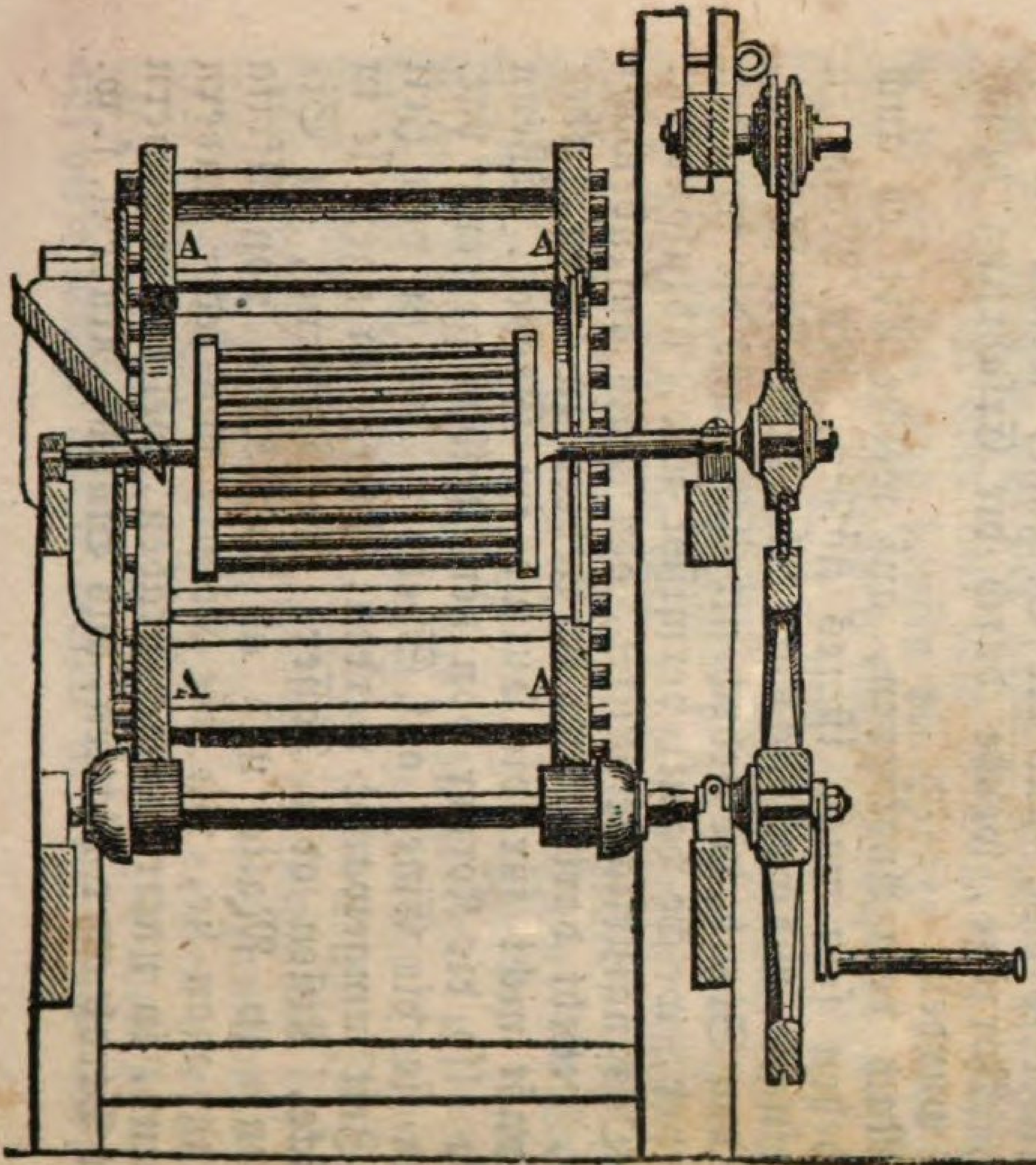


Fig. 567.

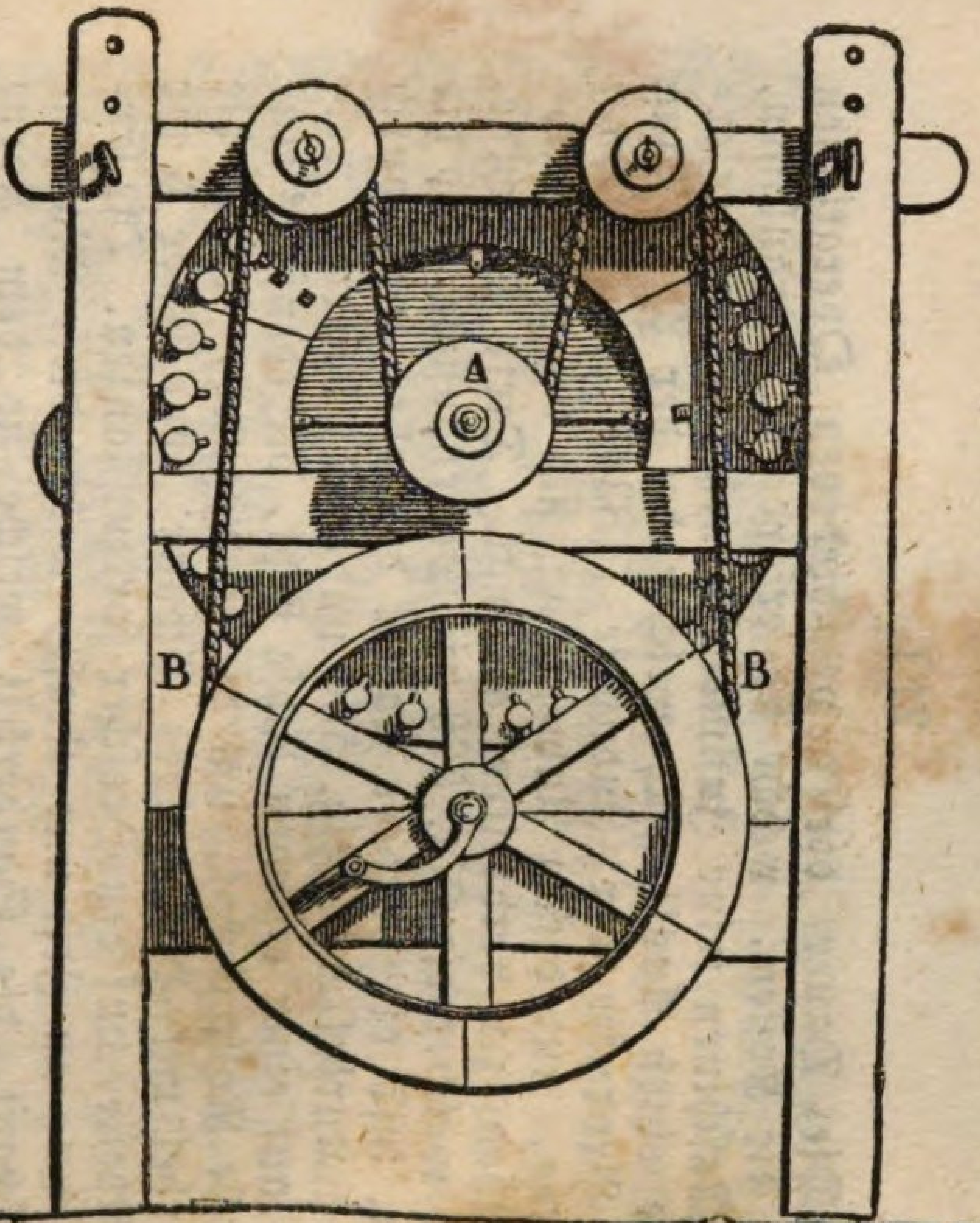


Fig. 566.

bekleidet sind. Jeder weiß, daß ein sehr geeignetes Mittel, die Dauer des Mais' zu verlängern, darin besteht, ihn einem Wärmegrad zu unterwerfen, dessen Intensität, die zwar ziemlich stark ist, um die Lebenskraft des Kornes zu ersticken, zu gleicher Zeit die Elemente der Gährung lähmt und den Theil des Korns, welcher an der Achse der Aehre steckt, hart genug macht, damit er dem Angriffe der Insekten widersteht. Das Mehl, welches von dem in der Trockenstube gedorrten Korn herrührt, läßt sich leider nicht länger aufbewahren als das andere. Man muß daher dieses Korn nur für den Bedarf einiger Wochen mahlen. Je feiner das Mehl in der Mühle wird, desto leichter erleidet es eine nachtheilige Veränderung.

§. 10. Von den Produkten des Mais.

Wenn wir mit den Reisenden Forschungen über die Produkte der Maiscultur in den südlichen Gegenden anstellten, so würden wir sehen, daß man mit Hülfe von Bewässerungen auf dem nämlichen Boden wenigstens zwei Ernten jährlich erhält. Dies findet in einigen Theilen Egyptens und auf eine weit auffallendere Weise auf der Insel Cuba statt, wo man nach Ramon de la Sagra vier Maisernten auf einander folgen sieht: die erste im Febr., die zweite im Mai, die dritte im August und die letzte im Oktober. Im Süden Europens ist es auch nicht unmöglich, wie man dies aus dem Vorhergehenden erwarten kann, zwei Ernten zu erhalten, indem man entweder auf demselben Feld zwei aufeinanderfolgende frühzeitige Maisculturen anstellt, oder dadurch, daß man im Juli in die Zwischenräume der Maisreihen, welche im April ausgesäet wurden, säet; auf der einen Seite aber bedarf man viel Dünger, um die durch diese erzwungene Produktion veranlaßte Erschöpfung wieder herzustel-

len, und auf der andern würde man dies, gewiss Klimate und gewisse Lagen, welche durch die Näh von Wassern begünstigt sind, ausgenommen, vergebens zu erhalten suchen. Die Vervielfältigung der Ernten des Mais ist nicht der einzige Vorzug der so glücklich gelegenen Länder, ihre Reichlichkeit ist ein ebenso großer. In einigen Theilen des südlichen Amerika's gibt es Oerter, sagt von Humboldt, wo man eine derartige Cultur als mittelmäßig betrachet, welche nur das 130—150fache der Saat gibt.

Indessen ist nach unseren Berechnungen das gewöhnliche Produkt zwei Aehren in den guten Boden und eine einzige in den mittelmäßigen Boden; da jede Aehre ungefähr 10 bis 12 Reihen und jede Reihe 30 bis 40 Körner enthält, so erhält man manchmal in Piemont das Hundertundachtzigfache. Indessen ist die mittlere Ernte des Mais in dem nämlichen Lande nur das Sechzigfache. Indem wir diese Summe noch einmal reduziren, so findet man immer, daß der Mais überall, wo er gedeiht, von allen Cerealien diejenige ist, welche die reichlichsten Produkte gibt.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bixio, Alexander

Der Landwirth des neunzehnten Jahrhunderts, oder das Ganze der Landwirthschaft mit 2.500 Abbildungen

Bd.: 1,7

Stuttgart 1846

Oecon. 2148 m-1,7
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10300516-7